

**Universidad Carlos III de Madrid**

**Escuela Politécnica Superior**



**Ingeniería Técnica en Informática de Gestión**

**Proyecto Fin de Carrera**

**ONDAS: APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALERTAS  
SOBRE INFORMACIÓN EXTRAÍDA DE LA WEB**

Autor: D. Raúl Toledo Barrera

Tutor: D. Fernando Paniagua Martín

JUNIO, 2009



*A mi familia*





## **Agradecimientos**

Este proyecto es la consecución de una inversión producida hace muchos años por mi Madre, cuando insistió sabiamente en dirigir mi futuro hacia un mundo de conocimientos, el mundo universitario. Ella sabía de antemano no solo que facilitaría mi futuro más cercano, sino que me ayudaría a aumentar mi cultura y conocimientos con una experiencia única en la vida, la Universidad. Gracias por tu apoyo, una constante en mi vida.

A Gloria, el otro pilar básico en el cual tuve que apoyarme de continuo y que me ayudo a ir avanzando paso a paso, que me sostuvo en los momentos difíciles y que siempre confió en mí incluso cuando yo mismo perdía la confianza en llevar a buen puerto, tanto los años universitarios como la consecución de este proyecto. Su apoyo y confianza han sido y serán siempre fundamentales.

A mi Padre, mi Tío, mis hermanos, cuñados, sobrinos, etc., es decir: mi familia. Todos ellos han marcado el camino que debía seguir y han colaborado para que lo difícil se vuelva fácil, lo aburrido en divertido, la suposición en evidencia.

A Fernando y Diego, tutor y compañero respectivamente, por la colaboración y ayuda recibida, por los consejos dados, por las soluciones dadas, por vuestros muchos granitos de arena en este proyecto.

A Thai y Skipy, los cuales siempre me miraron con ojos convencidos, ellos ya sabían el final de esta historia.

A todos, gracias por vuestro apoyo y confianza.



## **Resumen**

La principal característica de Internet es la información que posee y almacena. Esta información es desmesurada, dispersa y está en continuo crecimiento. La búsqueda, localización y organización de esta información es ardua y costosa. Es muy difícil encontrar y organizar una información concreta, ya que Internet posee demasiada información sobre cualquier tema y esto hace que los filtros y condiciones que el usuario intenta imponer queden anulados por la gran extensión de la red.

Hoy en día la gestión de la información es una tarea básica y principal para llevar a buen término la finalidad de esta información que siempre es la misma: la comunicación.

El crecimiento de la información hace que sean esenciales las siguientes acciones: búsqueda, procesamiento, almacenamiento y comunicación, de tal forma que el usuario que se encuentra rodeado de una cantidad ingente de información, aplicando de forma correcta estas cuatro acciones, pueda llegar de forma rápida a la información deseada, teniendo como máximo exponente la calidad de la información y no la cantidad.

Es por tanto, un problema primordial el realizar correctamente y de forma óptima estas acciones, ya que existen las tecnologías necesarias para llevarlo a cabo, pero no siempre están complementadas para obtener la excelencia en la gestión de la información.

Este proyecto intenta paliar de forma significativa este problema e intenta integrar en una sola herramienta estas cuatro acciones, para así poder hacer viable la información pertinente y relevante que el usuario desea.

La herramienta será una aplicación Web que estará destinada a validar la funcionalidad del proyecto. Esta aplicación permitirá a un usuario crear una serie de alertas las cuales tienen una serie de condiciones o patrones que junto con una expresión Xpath servirán para extraer y validar información de la Web, y que en el caso de que sea información coincidente y por tanto demanda por el usuario, esta será comunicada al usuario a través de un medio de comunicación, que en el caso de esta aplicación será vía correo electrónico.



# **Abstract**

Internet main goal is the information that it owns and it stores. It has a huge amount of information, disperse and in continuous growth. The search, location and organization of this information is arduous and expensive. It is very difficult to find and to organize specific information, since Internet owns too much information on any subject and this causes that the filters and conditions that the user tries to establish are canceled by the great extension of the network.

Nowadays the management of the information is the basic and main task to take to good term the purpose of this information that is always the same: communication.

The growth of the information makes the following actions essential: search, processing, storage and communication, in such a way that the user who is surrounded by an enormous amount of information, applying in the right way this four actions, can reach in a fast way to the desired information, having at first place the quality of the information rather than the quantity.

Therefore, it is a main problem executing correctly and as well as possible these actions. Although there are the necessary technologies to carry out these actions, they are not always complemented to obtain the excellence in the management of the information.

This project tries to palliate in a significant way this problem and tries to integrate in a single tool these four actions to be able to get the relevant and exactly information the user desires.

The tool will be a Web application that will be used to validate the functionality of the project. This application will allow the user to create a series of alerts which have a series of conditions or landlords that along with a Xpath expression will be used to extract and to validate information from the Web, and in case it is coincident information and therefore demanded by the user, this will be communicated to the user through a mass media, that in the case of this application will be via electronic mail.



# **Índice General**

<b>1.- Presentación del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción.....	1
1.2. Motivación del Proyecto.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Alcance Funcional .....	4
1.5. Aplicaciones de la Solución .....	9
1.6. Contenido de la memoria.....	10
<b>2.- Estado del Arte .....</b>	<b>12</b>
2.1. Introducción.....	12
2.2. Conceptos Básicos.....	13
2.2.1. Estándares Web .....	13
2.2.2. HTML .....	14
2.2.3. SGML.....	15
2.2.4. XML .....	15
2.2.5. XHTML.....	15
2.2.6. CSS.....	16
2.2.7. XSL .....	17
2.2.8. XSLT.....	18
2.2.9. URL.....	18
2.2.10. XPATH .....	19
2.2.11. ASP .....	20
2.2.12. JSP.....	21
2.2.13. Comparación entre ASP y JSP.....	22
2.2.14. Web Social .....	23
2.2.15. RSS.....	24
2.2.15.1. Ejemplos RSS.....	25
2.2.16. ATOM.....	26
2.2.17. RDF .....	26
2.2.18. Agregadores de contenidos .....	26
2.2.18.1. Ejemplos Agregadores de Contenidos.....	27
2.2.19. Web Semántica.....	28

2.2.20.	Sistemas de alertas .....	29
2.2.20.1.	Google Alerts .....	29
2.2.20.2.	FeedReader.....	30
2.3.	Herramientas y recursos .....	31
2.3.1.	Navegadores .....	31
2.3.2.	Apache Tomcat .....	31
2.3.3.	DreamWeaver .....	32
2.3.4.	Java.....	33
2.3.5.	NeatBeans .....	34
2.3.6.	BBDD.....	35
2.3.7.	SQL .....	35
2.3.8.	W3C .....	36
<b>3.-</b>	<b>Estudio Analítico del Proyecto .....</b>	<b>37</b>
3.1.	Situación Actual .....	37
3.2.	Descripción de la solución.....	38
3.2.1	Introducción.....	38
3.2.2	Solución al problema de la forma de obtención de información .....	39
3.2.3	Solución al problema de la extracción de la información.....	42
3.3.	Requisitos de usuario.....	45
3.4.	Gestión del Proyecto.....	49
3.4.1	Ciclo de vida.....	49
3.4.2	Organigrama y presupuesto .....	50
3.4.2.1	Recursos Humanos .....	50
3.4.2.2	Recursos Materiales .....	54
3.4.2.3	Presupuesto .....	55
3.4.3	Planificación .....	56
<b>4.-</b>	<b>Diseño de la Aplicación .....</b>	<b>59</b>
4.1.	Introducción.....	59
4.2.	Casos de Uso .....	60
4.2.1.	Introducción .....	60
4.2.2.	Diagrama de los Casos de Uso .....	61
4.2.3.	Especificación de los Casos de Uso .....	62
4.2.4.	Casos de Uso implementados como función interna.....	69



4.3.	Modelo de Datos.....	70
4.4.	Modelo Entidad/Relación de la BBDD .....	78
4.4.1.	Diagrama Entidad/Relación .....	78
4.4.2.	Supuestos Semánticos .....	79
4.5.	Modelo Relacional de la BBDD.....	80
4.5.1.	Diagrama Relacional .....	80
4.5.2.	Supuestos Semánticos .....	81
4.6.	Esquema de BBDD.....	82
4.7.	Diseño General del Diagramas de Clases.....	83
4.7.1.	Diagrama General de Clases Estándar .....	83
4.7.2.	Diagrama General de Clases Java .....	84
4.8.	Diseño Detallado del Diagrama de Clases .....	85
4.8.1	Diagrama Arquitectónico de Alto Nivel.....	85
4.8.2	Diagrama de Clases específico por Paquetes.....	86
4.8.2.1	<i>Paquete PFCRaul\web Vs Paquete es\uc3m\raulpfc\servlets</i> .....	86
4.8.2.2	<i>Paquete es\uc3m\raulpfc\servlets Vs Paquete es\uc3m\raulpfc\gestores</i> .....	87
4.8.2.3	<i>Paquete es\uc3m\raulpfc\gestores Vs Paquete es\uc3m\raulpfc\modelologico</i> .....	88
4.8.2.4	<i>Paquete es\uc3m\raulpfc\gestores Vs Paquete es\uc3m\raulpfc\persistencia</i> .....	89
4.8.3	Otros Diagramas de Clases.....	90
4.8.3.1	<i>Clase de control de errores: ErrException</i> .....	90
4.8.3.2	<i>Paquete de clases para enviar un mail al usuario</i> .....	92
4.9.	Diseño del proceso de ejecución de alertas “Demonio” .....	94
4.9.1	Descripción del proceso Demonio.....	94
4.9.2	Diagrama de flujo del proceso Demonio .....	96
4.10.	Diagramas de secuencia .....	97
4.10.1	Introducción .....	97
4.10.2	Diagrama de secuencia de creación de una alerta .....	99
4.10.3	Diagrama de secuencia de ejecución del proceso demonio.....	100
<b>5.-</b>	<b>Codificación.....</b>	<b>101</b>
5.1	Introducción.....	101
5.2	Reglas de codificación y estructuración .....	101
5.2.1	Estructuración de los paquetes del proyecto.....	102
5.2.2	Clases.....	103

5.2.3	Métodos .....	103
5.2.4	Atributos .....	104
5.2.5	Variables y Constantes .....	104
5.2.6	Tabulaciones.....	105
5.2.7	Comentarios.....	105
5.2.8	Tablas .....	106
5.2.9	Estructura de un documento java y otras notas de codificación .....	106
<b>6.-</b>	<b>Pruebas .....</b>	<b>109</b>
6.1	Realización de pruebas .....	109
6.2	Documentos gráficos de las pruebas realizadas .....	115
<b>7.-</b>	<b>Navegabilidad e Interface de la Aplicación .....</b>	<b>133</b>
7.1	Introducción.....	133
7.2	Diagramas de Navegabilidad.....	134
7.2.1	Diagrama de Navegabilidad del Usuario Final.....	134
7.2.2	Diagrama de Navegabilidad del Administrador .....	135
7.3	Interface de la Aplicación .....	136
7.3.1	Interface común para el Usuario Final y el Administrador .....	136
7.3.2	Interface de la aplicación correspondiente al Usuario Final.....	137
7.3.2.1	Identificación y registro en la aplicación .....	137
7.3.2.2	Ayuda .....	139
7.3.2.3	Gestión de usuarios .....	139
7.3.2.4	Gestión de alertas .....	142
7.3.3	Interface de la aplicación correspondiente al Administrador .....	156
7.3.3.1	Identificación y registro en la aplicación .....	156
7.3.3.2	Ayuda .....	156
7.3.3.3	Gestión de alertas .....	157
7.3.3.4	Gestión de expresiones .....	159
<b>8.-</b>	<b>Ejemplo práctico .....</b>	<b>164</b>
<b>9.-</b>	<b>Conclusiones y líneas futuras.....</b>	<b>176</b>
9.1	Conclusiones.....	176
9.2	Líneas futuras .....	178
<b>10.-</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>180</b>

---



# Índice de Figuras

Ilustración 1: Distintos dispositivos y redes comunicándose a través de estándares comunes .....	13
Ilustración 2: Ejemplo de estructura HTML .....	14
Ilustración 3: Ejemplo de documento XML.....	15
Ilustración 4: Ejemplo de CSS .....	16
Ilustración 5: Comparación de CSS y XSL.....	17
Ilustración 6: Ejemplo de documento XSL .....	17
Ilustración 7: Estructura de una URL.....	18
Ilustración 8: Ejemplo de expresión XPATH.....	19
Ilustración 9: Funcionamiento de JSP .....	21
Ilustración 10: Indicador de RSS.....	24
Ilustración 11: Ejemplo RSS - RSSReader .....	25
Ilustración 12: Ejemplo RSS - GoogleReader.....	25
Ilustración 13: Ejemplo Agregador de contenidos - BlogLines .....	27
Ilustración 14: Ejemplo Agregador de contenidos - Mozilla Thunderbird .....	27
Ilustración 15: Comparación de la Web actual con la Web Semántica.....	28
Ilustración 16: Página de Google Alertas .....	29
Ilustración 17: Pantalla de la aplicación FeedReader.....	30
Ilustración 18: Página principal de Apache Tomcat.....	32
Ilustración 19: Ejemplo de página de desarrollo de código en entorno NeatBeans .....	34
Ilustración 20: Página principal de W3C.....	36
Ilustración 21: Fases de extracción de la información .....	44
Ilustración 22: Organigrama para la realización del proyecto.....	51
Ilustración 23: Planificación: tareas .....	57
Ilustración 24: Planificación: uso de tareas.....	57
Ilustración 25: Planificación: recursos .....	57

Ilustración 26: Planificación: uso de recursos .....	58
Ilustración 27: Planificación: diagrama de Gantt .....	58
Ilustración 28: Diagrama de casos de uso .....	61
Ilustración 29: Diseño de tabla de Usuarios .....	70
Ilustración 30: Diseño de tabla de Roles .....	71
Ilustración 31: Diseño de tabla de Expresiones.....	72
Ilustración 32: Diseño de la tabla Alertas.....	73
Ilustración 33: Diseño de la tabla Condiciones .....	74
Ilustración 34: Diseño de la tabla Operadores.....	75
Ilustración 35: Diseño de la tabla Datos.....	76
Ilustración 36: Diseño de la tabla Noticias.....	77
Ilustración 37: Diagrama Entidad/Relación .....	78
Ilustración 38: Diagrama Relacional de la BBDD .....	80
Ilustración 39: Esquema de BBDD .....	82
Ilustración 40: Diagrama general de clases Estándar .....	83
Ilustración 41: Diagrama general de clases Java .....	84
Ilustración 42: Diagrama arquitectónico de alto nivel .....	85
Ilustración 43: Paquete web Vs sevllets .....	86
Ilustración 44: Paquete servlets Vs gestores .....	87
Ilustración 45: Paquete gestores Vs modelologico.....	88
Ilustración 46: Paquete gestores Vs persistencia.....	89
Ilustración 47: Clase ErrException.....	91
Ilustración 48: Diagrama de clases GestorAlertas Vs Paquete mailclasses .....	93
Ilustración 49: Diagrama de flujo del Demonio .....	96
Ilustración 50: Modelización de clases.....	98
Ilustración 51: Diagrama de secuencia de creación de una alerta .....	99
Ilustración 52: Diagrama de secuencia de ejecución del proceso demonio.....	100
Ilustración 53: Estructuración de los paquetes en la aplicación de desarrollo .....	102

Ilustración 54: Estructuración de los paquetes en el explorador de Windows .....	102
Ilustración 55: Ejemplo de declaración de clases .....	103
Ilustración 56: Ejemplo de método de una clase .....	103
Ilustración 57: Ejemplo de atributos de una clase .....	104
Ilustración 58: Ejemplo de declaración e inicialización de variables.....	105
Ilustración 59: Ejemplo de nombre y campos de una tabla.....	106
Ilustración 60: Ejemplo de documento de código java .....	107
Ilustración 61: Prueba – Registro de usuario.....	116
Ilustración 62: Prueba – Intento de registro de un usuario que ya existe .....	117
Ilustración 63: Prueba - Intento de identificación de un usuario no existente en el sistema .....	118
Ilustración 64: Prueba - Comprobación de roles de usuario.....	119
Ilustración 65: Prueba – Eliminación de un usuario.....	120
Ilustración 66: Prueba - Replicación de una alerta del sistema .....	121
Ilustración 67: Prueba - Guardar una alerta sin condiciones.....	122
Ilustración 68: Prueba – Eliminación de una alerta y sus condiciones.....	123
Ilustración 69: Prueba – Utilización de los iconos de ayuda rápida en pantalla.....	124
Ilustración 70: Prueba – Intento de creación de Expresión Xpath sin rellenar todos los datos .....	125
Ilustración 71: Prueba – Creación de una expresión Xpath.....	126
Ilustración 72: Prueba – Eliminación de una Expresión Xpath.....	127
Ilustración 73: Prueba - Ejecución de alertas sin noticias coincidentes .....	128
Ilustración 74: Prueba – Ejecución de alertas con noticias coincidentes .....	131
Ilustración 75: Prueba – Fichero de paso de extracción de información resultado.txt .....	132
Ilustración 76: Diagrama de navegabilidad de un usuario .....	134
Ilustración 77: Diagrama de navegabilidad de un usuario .....	135



# **1.- Presentación del Proyecto**

## **1.1. Introducción**

El presente capítulo servirá de una manera fácil y rápida, de introducir al lector en la especificación del problema a resolver en este proyecto, el cual se trata de realizar un aplicativo Web para facilitar a los usuarios la búsqueda de información y la automatización de la comunicación al usuario a través de la implementación de un sistema de gestión de alertas. Esta aplicación avisara al usuario de la extracción y obtención de la información, requerida mediante una serie de alertas que estarán definidas y elegidas por el propio usuario.

En este primer capítulo se especificarán los siguientes puntos:

- ✓ Motivación del Proyecto
- ✓ Alcance Funcional
- ✓ Objetivos
- ✓ Aplicaciones de la Solución
- ✓ Contenido de la memoria

A partir de la evolución de este capítulo, se llegará a comprender de forma general el problema y la solución establecida para el desarrollo del proyecto en cuestión.



## 1.2. Motivación del Proyecto

La información que se encuentra en la *World Wide Web* tiene un objetivo principal, compartir la información que ofrece dicha tecnología. La principal virtud de esta tecnología es su carácter universal y la cantidad de información obtenida. Pero esta virtud lleva consigo un problema añadido, que se podría centralizar en la propia gestión de la información que tiene.

Al haber crecido de manera exponencial, tanto la información compartida, como el uso y la utilización de la misma, cada día se hace más difícil el encontrar de una forma rápida y eficaz, exactamente la información requerida o deseada, ya sea por la ineficacia de ciertos buscadores o por la inmensa información a procesar, que hace imposible un correcto filtrado de la información para llegar a obtener con éxito el objetivo de obtención exacta de la información requerida.

Esto por si solo, crea una motivación particular en cada uno de los usuarios que utiliza dicho recurso, y con ello, me estoy refiriendo a Internet y la tecnología de la Web en general, de realizar búsquedas de información exitosas respecto al contenido buscado. Este proyecto intentará recoger las aspiraciones de dichos usuarios, para intentar conseguir de forma eficaz esa información que tantas veces se resiste a aparecer en la pantalla y que tanto tiempo perdemos en encontrar.

Aunque en la actualidad existe la sindicación RSS y los agregadores de contenidos para realizar búsquedas, obtener información, etc., es motivación principal de este proyecto el realizar una herramienta que cubra la necesidad del usuario de acceder a toda la información de la red, ya que solo las páginas que utilicen la sindicación RSS y los agregadores de contenidos pueden utilizar dichos servicios, por lo que la información está limitada y con la aplicación que se desarrolla en este proyecto podremos alcanzar toda la información.

Para ello, se realizará una herramienta que cogerá información extraída de la Web y que se procesará de la forma más eficazmente posible para su exposición al usuario, con la ventaja de ahorrar tiempo de búsqueda de dicha información a través de un sistema de gestión de alertas que avisará al usuario de cuando dispone de la información, para que le de el uso que dicho usuario tuviera destinado a la información extraída.

## 1.3. Objetivos

Dadas las motivaciones del apartado 1.2 será necesario realizar en este proyecto un diseño y una implementación válida para el manejo, almacenamiento y utilización de información, teniendo como último fin el informar al usuario de la obtención de información requerida con anterioridad.

Esto plantea un problema inicial, que es la extracción de la información para que la herramienta cobre utilidad.

La extracción de la información, no será uno de los objetivos de este proyecto, ya que como se explicará en el apartado 1.4, referente al alcance funcional y los límites del sistema, esta información extraída de la Web ya nos será proporcionada mediante una serie de herramientas, con la finalidad de alimentar la nueva aplicación desarrollada en este proyecto que tendrá para si mismo los siguientes objetivos principales:

- ❖ **Recuperación** de información extraída de la Web: esta información extraída previamente de la Web, se encontrará almacenada en un fichero de resultados, el cual será tratado para obtener la información válida para la aplicación
- ❖ **Almacenamiento** de la información válida en un formato y en un medio adecuado para la misma. Se utilizará como medio de almacenamiento una base de datos.
- ❖ Elección por parte del usuario de una serie de **reglas de Búsqueda** para extraer de la base de datos la información deseada por el usuario. Estas reglas de búsqueda estarán adaptadas a reglas Xpath definidas previamente para facilitar al usuario la elección de las búsquedas. Las reglas Xpath estarán definidas por un usuario administrador que será quien las introduzca en el sistema para que luego puedan ser utilizadas por los distintos usuarios
- ❖ Creación por parte del usuario de una o varias **Alertas** para que sean estas quienes avisen al usuario de la obtención de la información deseada
- ❖ **Obtención** de forma automática **de información nueva** y actual correspondiente a la búsqueda seleccionada por el usuario e interpuesta en la alerta creada con anterioridad.

## 1.4. Alcance Funcional

Como ya se ha ido introduciendo en los dos capítulos anteriores, la aplicación que se va a desarrollar en este proyecto, va a permitir a un gran número de usuarios de la Web, el realizar una serie de alertas que llevan consigo la búsqueda de información, y que conllevaran como resultado la información deseada y buscada por dichos usuarios, además de ofrecer a los usuarios un servicio de alarmas que alertará a los usuarios de la disponibilidad de nueva información actualizada sobre los temas o la información que han buscado anteriormente.

Consideró que con la consecución de este trabajo es posible cambiar la forma de búsqueda de información de la Web, de forma que, en vez de estar buscando más o menos aleatoriamente la información en los múltiples buscadores o a través de ciertas páginas que podrían facilitar a los usuarios la información buscada, a un método, mucho más ventajoso y rápido a medio-largo plazo, que sería el ayudar al usuario a realizar las búsquedas, y que luego automáticamente, los usuarios fueran recibiendo a través del sistema de alertas, actualizaciones de dicha información, sin necesidad por parte del usuario de buscar de nueva información sobre los mismos temas para ver si ha habido actualizaciones, cambios o novedades respecto de la información que se ha estado buscando o que le es interesante en general.

La aplicación en sí, va a estar limitada a una serie específica de información. La información a tratar estará relacionada con los titulares periodísticos, para poder así acotar los múltiples recursos de información de los que dispone la Web, respecto a sus múltiples páginas de muy distinta información. Más detalladamente en las pruebas de la aplicación, acotaremos la búsqueda de información a ciertas páginas de diarios deportivos y de información.

Esto conllevará que en un futuro las empresas que requieran este servicio [1] estén en contacto o trabajando conjuntamente con las propias empresas que disponen de la información, siendo la empresa que disfruta de la aplicación la que se encargue de distribuir y hacer llegar a los distintos usuarios que estén interesados en la información que ofrecen dichas páginas sin tener que ir a cada una de ellas para obtener la información.

El desarrollo del proyecto llevará al usuario a realizar unos pocos pasos para obtener de esa forma la información que persiguen, siendo unos pasos rápidos, claros y sencillos, por lo que el perfil del usuario genérico que utilice la aplicación no tendrá que ser un usuario con grandes conocimientos técnicos, por lo que la aplicación será de interés general y podrá llegar a un amplio número de usuarios.

Los pasos mínimos a los que me refiero en el párrafo anterior se podrían resumir en:

- ⇒ Elección de una regla o expresión Xpath (reglas de búsqueda o patrones) que estará asociada a una URL conocida
- ⇒ Elección de una cadena de texto para identificar la alarma
- ⇒ Elección de una frecuencia de emisión de la alerta
- ⇒ Elección de una serie de condiciones, filtros o restricciones que serán cadenas de texto que junto con las reglas Xpath definirán la búsqueda final

Las reglas o expresiones Xpath estarán relacionadas con una URL de la cual obtendrán la información. Para hacer la búsqueda y extracción, las reglas Xpath se valdrán de los filtros o condiciones impuestos por el usuario y que determinarán definitivamente la búsqueda de información en esa URL. Cuantos más generales sean las condiciones, más información se obtendrá, pero también será menos detallada y específica.

Con la variada información de distintos lugares de la Web, se intentará dar al usuario toda la información relevante sobre la que está buscando información y teniendo en cuenta distintas fuentes de la Web, para así poder comparar o ir a buscar a la fuente que al usuario le parezca más fidedigna.

En la página anterior hemos hablado de una serie de pasos mínimos que el usuario debe llevar a cabo para obtener la información deseada, pero también se exige al usuario que lleve a cabo unos pasos obligatorios que servirán a modo de registro e identificación. La aplicación también ofrece al usuario opciones complementarias a sus búsquedas y de ayuda.

Como pasos obligatorios la aplicación exigirá al usuario realizar los siguientes pasos:

- ❖ El usuario deberá realizar un registro inicial, para disponer de una información que además pueda informar a la empresa de la clase de usuarios que utilizan la aplicación, para así poder realizar estadísticas, estudios de mercado, etc. Como parte del registro, será necesario que el usuario determine un usuario, contraseña y algún medio válido como puede ser el mail y móvil para el envío de mensajes, para de esta forma poder avisar al usuario de la información que busque.
- ❖ El usuario deberá identificarse cada vez que quiera utilizar la aplicación.

Como pasos complementarios de la aplicación u opcionales que el usuario podrá elegir, se contempla:

- ❖ Podrá elegir alertas definidas por otros usuarios que hayan buscando anteriormente por temas relacionados

Las características generales de la aplicación se podrían resumir en:

- ✓ Interfaz ágil e intuitivo
- ✓ Está provisto de un potente sistema de búsqueda
- ✓ Posibilidad de obtener información de distintas fuentes
- ✓ Sistema de filtros a través de la elección de patrones
- ✓ Control de accesos: a través de la identificación para control propio de seguridad del sistema
- ✓ Utiliza herramientas de extracción de la información de la Web
- ✓ Diseño de la presentación de la información
- ✓ Ayuda práctica al usuario en todas las pantallas
- ✓ Sistema de gestión de alertas de información

Como características principales que definirán a la empresa que utilice esta aplicación, se podrían indicar las siguientes:

- Sustituye el trabajo manual actual por uno automatizado
- Captación de usuarios a través de la red
- Horario ininterrumpido
- Gestión de operaciones completas, que el usuario pueda realizarlas solo, de manera clara y sencilla
- Manejo de un sistema de alertas e información en todo momento.

Por tanto, se intentará a grandes rasgos que la aplicación cumpla las siguientes características, que son indispensables como principio y definición de cualquier recurso software:

- ⇒ Eficiencia
- ⇒ Robustez
- ⇒ Fácil de usar
- ⇒ Rapidez
- ⇒ Dinamismo
- ⇒ Flexibilidad
- ⇒ Adaptabilidad

## 1.5. Aplicaciones de la Solución

Esta herramienta se podría aplicar a cualquier tipo de empresa, ya que es una aplicación que en realidad está gestionando información y conocimiento.

Las nuevas herramientas de información tales como portales en la red, herramientas software, herramientas de extracción de información, etc. convierten la información en conocimiento, siendo este el valor real que tiene una empresa.

La gestión de ese conocimiento se hará vital en el futuro de cualquier empresa, ya que debido al volumen de información existente y que va creciendo día a día, ya sea en Internet o siendo la propia empresa la generadora de información, se hace necesario tener una herramienta simple y eficaz que pueda gestionar de manera óptima y eficiente la información que deseamos obtener.

Para ello esta nueva herramienta que se está creando y que se dedica principalmente a la extracción, procesamiento y comunicación de la información a distintos usuarios, podría ser implementada en cualquier empresa para la gestión del conocimiento de sus propios empleados o como colaboración y compartición de información entre distintas empresas, siendo una o varias empresas las que tienen la información y que se la proporcionan a través de la herramienta o aplicación a otra empresa para su posterior utilización.

Es por tanto una herramienta que podrá utilizarse tanto a un nivel personal por un usuario genérico, como a un nivel empresarial para la búsqueda de información de los distintos empleados de la empresa.

Al ser una herramienta de gestión de información y conocimiento, y de comunicación automática al usuario, recordemos que lanzará una alerta con cada nueva actualización de las condiciones elegidas por dicho usuario, hace que esta herramienta pueda ser utilizada a un nivel global en cualquiera de sus aspectos.



## 1.6. Contenido de la memoria

En este apartado se va a estructurar las diferentes partes en las que se compone y organiza la memoria, siendo puntos principales en esta memoria los siguientes:

- Presentación del proyecto: declaración de intenciones, motivaciones y alcance de la herramienta que se va a desarrollar, presentado la problemática y la intención de solución para la realización del proyecto, junto con las distintas aplicaciones que podría tener en el mercado.
- Estado del Arte: estudio e investigación previa a todos los conceptos que se utilizan, son similares o están relacionados con el proyecto que se va a realizar, incluidos las herramientas y recursos utilizados para la realización del mismo.
- Estudio analítico del proyecto: estudio previo de la situación actual en la que se encuentra las distintas funcionalidades parejas a este proyecto, y la base por la cual se empezará a desarrollar la herramienta de software.
- Diseño de la aplicación: apartado que contendrá todos los pasos de diseño necesarios para la generación de la herramienta o aplicación.
- Codificación: estudio de los estándares de codificación de scripts y estructura de los documentos.
- Pruebas: se expondrá una batería de pruebas generadas con la herramienta desarrollada con el fin de validar el buen funcionamiento de la aplicación.
- Navegabilidad e Interfaces de la aplicación: se especificará los diagramas de navegabilidad de los distintos tipos de usuarios, así como los interfaces gráficos de cada usuario, que servirán además como mini guías de orientación.

- Ejemplo práctico: se propondrá un ejemplo en el cual se cubra el proceso completo de extracción, procesamiento, almacenamiento y comunicación de información mediante un alerta propuesta por un usuario.
- Conclusiones y líneas futuras: determinaciones a las que se ha llegado tras el estudio de los resultados que genera la aplicación desarrollada y estudio de las líneas a las que puede evolucionar la herramienta en un futuro.
- Bibliografía: relación de fuentes documentales utilizadas para la redacción de este documento, teniendo en cuenta como fuentes documentales, los libros, trabajos o recursos obtenidos de Internet, de forma que se pueda consultar o profundizar en la información que en este documento se trata.

## **2.- Estado del Arte**

### **2.1. Introducción**

Este capítulo se va a centrar en dos puntos:

- ✓ Conceptos básicos
- ✓ Herramientas y recursos

Es necesario repasar todos los conceptos básicos y fundamentales que se han necesitado estudiar y comprender para poder realizar tanto el análisis del problema, como para entender la solución aportada para resolver dicho problema, es decir, es necesario tener una serie de conocimientos para entender el problema y plantear una solución satisfactoria y sopesar las otras posibles vías que se habrían podido seguir para llegar a una solución óptima del problema.

En el segundo punto, Herramientas y recursos, se realiza una pequeña explicación de las tecnologías utilizadas para llevar a cabo la solución y los recursos de los que se han dispuesto y que complementaban las herramientas de trabajo en el proyecto.

## 2.2. Conceptos Básicos

### 2.2.1. Estándares Web

Un estándar se define como un mecanismo que va a permitir la compatibilidad entre distintos elementos para su distinta utilización, es decir, serán un conjunto de reglas comunes a los objetos, procesos o servicios que compongan el estándar y hacer de esta forma que estos elementos sean accesibles, operables y totalmente independiente de los medios o dispositivos que se utilicen para el desarrollo o uso de la tecnología que define el estándar.

Los estándares se crearon con una finalidad de crear tecnologías abiertas y por tanto de dar universalidad a la Web lo que proporciona una mayor organización y robustez de la misma.

Los estándares, al ser utilizados por todo el mundo permiten la interacción de los usuarios entre sí, al utilizar estándares que conllevan las mismas tecnologías.

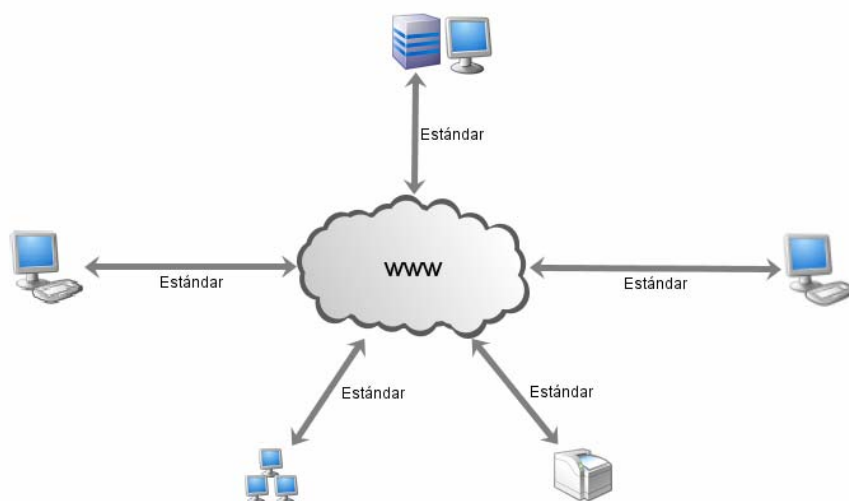


Ilustración 1: Distintos dispositivos y redes comunicándose a través de estándares comunes

Se pueden poner como ejemplos distintos estándares Web que se utilizan en este proyecto, tales como HTML (*“HyperText Markup Language”*) para estructurar los documentos, XML (*“eXtensible Markup Language”*) para estructurar la información y CSS (*“Cascading Style Sheets”*) para dar estilo a la representación de los documentos. [2]

### 2.2.2. HTML

HTML (*“HyperText Markup Language”*) es un lenguaje de marcado utilizado para la construcción y publicación de páginas Web. Este lenguaje sirve para presentar el texto de forma estructurada (hipertexto) y describir el contenido del mismo, aunque no el significado de dichos contenidos. Este lenguaje se complementa con diversas características relativas al texto, objetos multimedia, imágenes, hipervínculos, etc. El estándar se basa en una estructura del lenguaje en forma de etiquetas. Este estándar tiende a evolucionar para internacionalizar los documentos y hacer de la Web un elemento universal.

HTML está basado en SGML (*“Standard Generalized Markup Language”*) conforme al estándar internacional ISO 8879.

Hoy en día la versión borrador de la última versión de HTML (versión 5) impone una importante revisión de este lenguaje de etiquetado, para enriquecer el contenido y las aplicaciones de la Web intentando evolucionar hacia el dinamismo e ir dejando de lado todas las colecciones de páginas estáticas que tanto se usaron en versiones anteriores. Junto con esto, la estandarización del HTML ha llevado a la expansión de este lenguaje de etiquetado, al uso cotidiano por todos los usuarios y a la independencia de cualquier plataforma, navegador o sistema operativo.

Tal y como se expone en este proyecto, el HTML es un estándar bien definido, pero que en realidad muchos navegadores no cumplen con rigurosidad y eso hace que muchos de los documentos publicados en la red, al no ajustarse a este estándar, tengan deficiencias y provoquen problemas de base, que complican el desarrollo de proyectos, como por ejemplo la extracción de información de la Web, tal y como contamos en el apartado 3.2 de este documento (base del proyecto). [3,4]

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Mi primer documento HTML</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <P>¡Hola mundo!
  </BODY>
</HTML>
```

Ilustración 2: Ejemplo de estructura HTML

### 2.2.3. SGML

SGML (*“Standard Generalized Markup Language”*) es un sistema de definición de lenguajes para dar formato a documentos con el fin de representar información estructural junto con su contenido. El HTML es el ejemplo principal de SGML y que cumple esta definición.

### 2.2.4. XML

Lenguaje de etiquetado estandarizado para estructurar, almacenar e intercambiar la información de documentos, que a diferencia del HTML este lenguaje de etiquetado su función principal es describir la información y no representarla. El ser un lenguaje estandarizado lo convierte en pieza clave para la operabilidad de los distintos sistemas de información que puedan utilizarlo.

XML engloba distintas tecnologías que han sido utilizadas en este proyecto, como pueden ser XSL o XPATH, los cuales se definirán y explicarán más adelante. [5]

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<libro>
  <titulo></titulo>
  <capitulo>
    <titulo></titulo>
    <seccion>
      <titulo></titulo>
    </seccion>
  </capitulo>
</libro>
```

Ilustración 3: Ejemplo de documento XML

### 2.2.5. XHTML

XHTML (*“The Extensible HyperText Markup Language”*) es un lenguaje estándar de etiquetado que se creó como una versión más estricta del HTML y sustituir a este por tener más compatibilidad con las herramientas, medios y tecnologías que utilizan XML, y de esta forma este lenguaje en vez de estar basado en SGML pasará a estar basado en XML.

XHTML combina la representación de la información con la descripción de la información, es decir, intenta combinar las características principales de HTML y de XML.

Al ser un lenguaje de etiquetado más estricto se han utilizado unas variantes que van a permitir formar y procesar de forma más sencilla documentos XML bien formados, característica que se hacía compleja con documentos HTML por no tener ese carácter restrictivo que si posee este lenguaje.

Entre las características más importantes de este lenguaje se encuentran la estructuración coherente del documento, elementos anidados y cerrados correctamente, elementos DTD (*“Document Type Definition”*) para la validación de los documentos HTML, atributos entre comillas o la utilización de espacios de nombres (elemento que elimina la ambigüedad de los nombres de los elementos cuando se utilizan distintas aplicaciones XML y que utilizan el mismo nombre para representar dos entidades diferentes). [6]

## 2.2.6. CSS

CSS (*“Cascading Style Sheets”*) conocido como “hojas de estilo en cascada” es un lenguaje formal para aplicar una serie de estilos a los documentos HTML, XHTML o XML que son por ejemplo presentados de forma impresa o por pantalla, pudiendo intervenir en la características de los elementos que van a ser representados. Estas características se corresponden con elegir propiedades de las fuentes, del texto, de clasificación, etc.

Las hojas de estilo permiten centralizar la presentación agilizando de este forma cualquier actualización que se pudiera dar en la página o aplicación Web en la que interviene. Por tanto, las hojas de estilo van a estar formadas con una serie de reglas que terminarán por definir la representación del documento de una forma centralizada. [7]



```
h1 { color: white;
background: orange;
border: 1px solid black;
padding: 0 0 0 0;
font-weight: bold;
}
/* begin: seaside-theme */
body {
background-color:white;
color:black;
font-family:Arial,sans-serif;
margin: 0 4px 0 0;
border: 12px solid;
}
```

Ilustración 4: Ejemplo de CSS

### 2.2.7. XSL

XSL (*“Extensible Stylesheet Language”*) es un lenguaje extensible para crear hojas de estilo y cuya función principal es indicar como se va a estructurar un contenido para luego ser mostrado en un medio de presentación. [8]

XSL está basado en XML y permite filtrar y ordenar la información de un documento XML a través de una serie de valores.

XSL trabaja mano a mano con otra serie de lenguajes que aunque se pueden utilizar de forma independiente complementar de forma sustancial este lenguaje, como pueden ser el lenguaje XSLT para la conversión de documentos XML de una sintaxis a otra y XSL-FO para dar formato al documento, utilizado sobre todo para generar documentos en formato PDF.

El utilizar dos hojas de estilo de índole parecida tiene su explicación en la siguiente figura:

	CSS XSL	
¿Puede utilizarse con HTML?	si	no
¿Puede utilizarse con XML?	si	si
¿Es un lenguaje de transformación?	no	si
Sintaxis	CSS	XML

Ilustración 5: Comparación de CSS y XSL

Este cuadro refleja que CSS y XSL a pesar de ser lenguajes distintos, se pueden usar conjuntamente y de forma complementaria, por ejemplo se puede utilizar XSL para transformar documentos XML en HTML y CSS para darle estilo a estos documentos HTML.

```
<!-- Utiliza el título del libro como título del documento XHTML -->
<xsl:template match="libro">
  <html>
    <head>
      <title>
        <xsl:value-of select="titulo"/>
      </title>
    </head>
    <body>
      <xsl:apply-templates/>
    </body>
  </html>
</xsl:template>
```

Ilustración 6: Ejemplo de documento XSL



### 2.2.8. XSLT

XSLT (*“Extensible Stylesheet Language Transformations”*) es un lenguaje de transformación de documentos XML en otro tipo de documentos, generalmente en otros documentos XML.

El XSLT va a hacer posible el transformar un documento que sigue un DTD a otro diferente, aunque lo normal es hacer la transformación a un documento final bien formado como puede ser un documento HTML.

XSLT permite separar la información almacenada en un documento XML de su presentación, pudiendo adaptar de esta forma la información para poder presentarla de maneras diferentes dependiendo de las exigencias que se le quieran dar.

XSLT utiliza una serie de reglas de plantillas para realizar la transformación, para ello lee la hoja de estilos y el documento a transformar, y estructurando el documento XML como si fuera un árbol va nodo a nodo comprobando si hay sentencias que ejecutar para la transformación.

### 2.2.9. URL

URL (*“Uniform Resource Locutor”*) o localizador de recurso uniforme, es la manera por la que se referencia tanto a ficheros locales, como a cualquier otro recurso de la Web a través de un protocolo. Una URL es la dirección física del recurso. Una URL está compuesta por el protocolo, el dominio, los directorios y el fichero en sí que es el recurso, tal y como indica la figura:



Ilustración 7: Estructura de una URL

A partir de 1994 el la URL ha ido evolucionando hasta el URI (*“Uniform Resource Identifier”*), termino de la misma índole que la URL pero que ya no solo localiza al recurso, sino que también lo identifica.

## 2.2.10. XPATH

XPATH es un lenguaje que permite construir una serie de expresiones que recorrerán un documento XML, para así poder identificar y examinar sus elementos, atributos, etc., por tanto se podría decir de manera sencilla que XPATH es un lenguaje de rutas de identificación de documentos XML. XPATH recibe su nombre

XPATH fue creado para complementar el lenguaje XSLT, y así de esta forma poder identificar la estructura del documento de transformación, definiendo una serie de nodos y estableciendo una serie de patrones que se aplicarán a los nodos definidos para identificar los mismos si alterar la jerarquía ni la secuencia.

Este lenguaje se compone principalmente de dos partes: sintaxis y librerías. La sintaxis permite definir una serie de expresiones que actuaran como localizadores dentro del documento XML, y las librerías son un conjunto de funciones que actúan sobre estas expresiones y las evalúan.

XPATH estructura el documento XML como si fuera un árbol y define una serie de nodos bien identificados que modelan de forma conceptual el documento en cuestión. Estos nodos se clasifican en: nodo raíz (nodo principal desde el cual comienza el procesamiento del documento), nodos atributo, nodos texto, nodos elemento, nodos espacio de nombres, nodos instrucción de procesamiento y nodos comentario.

En el lenguaje XPATH es importante el contexto, ya que a través de este contexto el resultado de la evaluación puede variar, el resultado de la evaluación de una expresión en un nodo variara si cambia de contexto.

El tipo de expresión más común en el lenguaje XPATH es el “localizador” y hará referencia a un nodo o a un conjunto de nodos. El localizador puede ser absoluto o relativo.

```
<!-- Toma todos los elementos titulo dentro del elemento capítulo  
y los elementos autor dentro del elemento capítulo -->  
/doc/capitulo/titulo | /doc/capitulo/autor
```

Ilustración 8: Ejemplo de expresión XPATH

### 2.2.11. ASP

ASP (*“Active Server Pages”*) es una tecnología de páginas activas que corren siempre en el lado del servidor, utilizando conjuntamente una serie de scripts en conjunción con páginas HTML, de forma que a través de una serie de etiquetas se puede embeber estos scripts dentro del código HTML para así poder generar páginas dinámicamente y tal como dijo Microsoft, sus creadores, *“Las Active Server Pages son un ambiente de aplicación abierto y gratuito en el que se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para el Web”*.

ASP se puede combinar indistintamente tanto con XML como con HTML para crear de esta forma sitios Web dinámicos muy robustos. Al combinarse con estos estándares hacen que el código generado para estos estándares se convierta también en parte del estándar al poder correrse en cualquier navegador.

Una evolución del ASP es el ASP.NET que hace más compacto el código que el ASP y utiliza código más corto para realizar las funcionalidades.

El ASP se puede desarrollar prácticamente con cualquier herramienta de edición, poniendo como ejemplos el bloc de notas, notepad, etc.

El que ASP sea una tecnología que trabaja del lado del servidor significa que las instrucciones o código se ejecutan en el servidor y el navegador solo recibe el resultado de estas ejecuciones, aumentando por tanto la seguridad al no poder un usuario acceder al código que se ha ejecutado.

Normalmente los scripts generados en ASP suelen relacionarse con bases de datos haciendo consulta sobre estas para sacar una serie de resultados requeridos por el usuario.

Uno de los problemas de ASP y que ha sido fundamente para su futuro es que si se quiere utilizar ASP para los proyectos, se tiene que trabajar obligatoriamente con los productos Microsoft y esto ya impone el utilizar un determinado servidor Web o sistema operativo. [9]

### 2.2.12. JSP

JSP (*“Java Server Page”*) es una especificación desarrollada por Sun Microsystems como alternativa ASP de Microsoft, y convertido este lenguaje en un componente dominante de la especificación Java 2 Enterprise Edition (J2EE). JSP sirve para generar y gestionar páginas dinámicamente a través de una serie de scripts, creados con lenguaje JAVA, que están embebidos dentro de la página HTML (a través de una serie de etiquetas que permiten embeber el script en el código HTML) y que tienen como objetivo primordial el separar la interfaz (presentación visual) de la implementación (lógica de ejecución). Los JSP al igual que ASP, trabajan mano a mano con consultas a bases de datos.

La página JSP a través de un conversor de JSP y corriendo en el lado del servidor convertirá la primera vez que se solicita la página JSP en un Servlet, el cual procesará las peticiones realizadas para esa página. Si el código se modifica, el Servlet se recompila y regenera automáticamente recargándose la siguiente vez que es solicitada de nuevo esa página JSP. Todas las páginas JSP deben estar guardadas dentro de un subdirectorio del servidor de aplicaciones que se esté utilizando.

A parte del código HTML la página JSP puede llevar una serie de marcadores que se pueden dividir en directivas (estas afectan directamente a la estructura del Servlet generado), elementos de scripting (permiten generar código JAVA en la página JSP) y acciones (afectan al comportamiento del JSP en tiempo de ejecución).

Los JSP se crearon para generar contenido dinámico, construyendo de esta forma aplicaciones Web de forma fácil y rápida y pudiendo utilizar una gran variedad de tecnologías, ya sean servidores Web, servidores de aplicación y otra variedad de herramientas de desarrollo. [10]

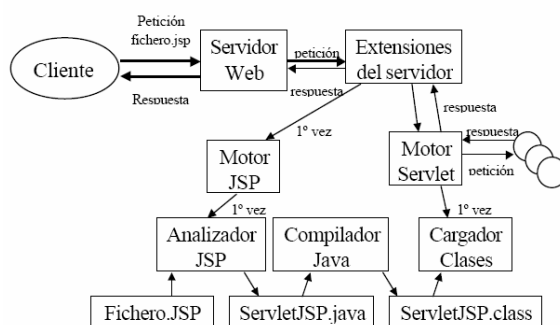


Ilustración 9: Funcionamiento de JSP

### 2.2.13. Comparación entre ASP y JSP

En este proyecto se ha trabajado con páginas JSP y para justificar el tratar el proyecto con este tipo de páginas y no con páginas ASP, aunque en un principio el resultado final pudiera ser el mismo, se va a justificar a través de su comparación, el porque de la elección de JSP en vez de ASP.

Las diferencias principales son:

- ASP solo trabaja con productos Microsoft y que con JSP se puede trabajar con distintos tipos de tecnologías, servidores Web, etc.
- El código clásico que se utiliza con ASP es VBScript y con JSP es el lenguaje JAVA, por lo que el lenguaje JAVA ya proporciona independencia de plataforma.
- JSP utiliza como arquitectura de componentes JavaBeans y ASP utiliza ActiveX, con la diferencia de que ActiveX se puede desarrollar en cualquier plataforma pero solo puede ser ejecutada en plataformas Windows y que JavaBeans se desarrolla solamente en Java, pero puede ser ejecutada en cualquier plataforma.
- JSP tiene una velocidad y escalabilidad superior a ASP ya que las páginas JSP solo son cargadas en memoria la primera vez y las páginas ASP deben ser interpretadas cada vez que se llaman.
- JSP posee además una característica avanzadas llamada “*Etiquetas Extensibles*” que no posee ASP y que consisten en que los desarrolladores podrán crear etiquetas personalizadas, aumentando de esta forma la sintaxis de las etiquetas.

En realidad, la única ventaja ostensible a favor de ASP que se pudo encontrar antes de decidir si utilizar ASP o JSP fue que la programación en ASP es mucho menos compleja que realizar desarrollos en lenguaje Java, ya que Java es un lenguaje muy potente y que necesita de una serie de conocimientos previos para entender correctamente su característica principal y es que es un lenguaje orientado a objetos, pero sopesando las características de los dos lenguajes queda en evidencia que la mejor opción era utilizar JSP. [11]

## 2.2.14. Web Social

La Web Social, también llamada Software Social o Web 2.0, es un dominio que consiste en la generación y mantenimiento de contenidos e información a cargo de los propios usuarios en un entorno Web, para así de esta forma ser el propio usuario el que promueva y divulgue la información desde su creación y después pueda mantenerla, aumentando de esta forma la compartición de información. La Web Social no es una nueva propuesta tecnológica sino una recolección o selección de tecnologías y patrones que por su eficacia y reconocimiento han sido agregados para darle un uso más global.

Las principales características de la Web Social e impuestas como retos en su concepción son:

- ⇒ Mayor usabilidad, haciendo que los servicios sean intuitivos con una presentación visual clara y sencilla, atendiendo a la demanda de todo tipo de usuarios sin tener un conocimiento técnico previo.
- ⇒ Aumento de colaboración, socialización y compartición, haciendo de un aspecto importante la reutilización de los contenidos expuestos
- ⇒ Basar la plataforma en la propia Web, es decir, basada en el Servidor, haciendo por tanto un despliegue fácil y sencillo.

La Web Social se basa en el principio de que un recurso Web es a su vez otro recurso Web, que puede ser reutilizado a través de una URL a modo de localizador. Este principio hace de la Web Social una recolección de la inteligencia colectiva, lo que la convierte en un servicio para grandes comunidades, formando con ello redes sociales de compartición de información.

Como tecnologías importantes dentro de la Web Social encontramos Ajax (tecnología que realiza peticiones asíncronas directas al servidor cargando la respuesta sin tener que cargar totalmente la página), la sindicación o redifusión de información (RSS) y la orientación hacia Servicios. La Wikipedia es un ejemplo claro de Web Social. [12,13,14,15]

### 2.2.15. RSS

RSS es un formato de datos basado en XML con los que se puede especificar una serie de contenidos para su difusión o compartición, es decir, que aplica la sindicación redifusión Web de contenidos e información, de forma que no se necesite de la intervención de un navegador para leer los contenidos de un determinado sitio Web, sino utilizando un tipo de software especial llamados “agregadores de información”, los cuales están preparados para leer dichos contenidos. RSS es por tanto un formato de fuente Web o de redifusión de contenido Web.

Con los lectores RSS no solo se podrá obtener el contenido y la información, sino que se podrá comprobar si ha habido un cambio o actualización en la información y avisar al usuario de forma simultánea cuando se actualiza la información.

El formato RSS permite la compartición de información de diversas fuentes aumentando el valor de la página que publica el contenido y generando valor a la fuente original, ya que esta suele estar siempre enlazada con los contenidos originales desde donde se ha obtenido la información, dando por tanto validez al principio de la Web Social de que un recurso Web es a su vez otro recurso Web.

RSS hace referencia a los siguientes estándares:

- Rich Site Summary (RSS 0.91)
- RDF Site Summary (RSS 0.9 and 1.0)
- Really Simple Syndication (RSS 2.0)

Los blogs de la Web son un ejemplo claro de la utilización de este formato.

Todas las páginas que al entrar te indique el icono que ponemos a continuación, indica que la página trabaja con tecnología RSS. [16,17,18,19,20]



Ilustración 10: Indicador de RSS

### 2.2.15.1. Ejemplos RSS

RSSReader: programa RSS que corre en segundo plano y que se activa cada cierto tiempo, cuando encuentra una coincidencia salta una ventana de aviso.

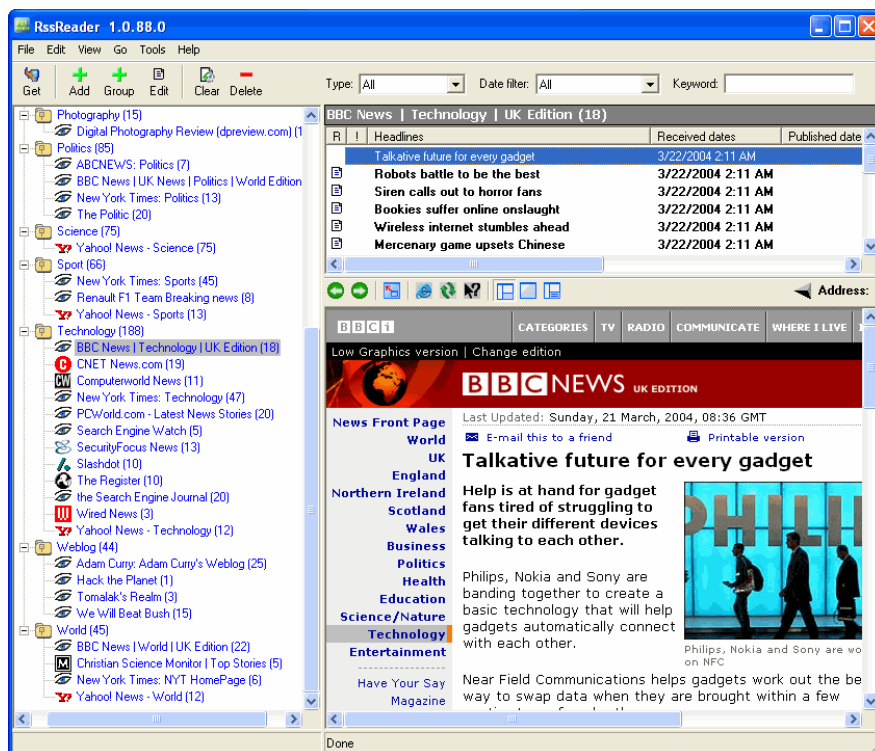


Ilustración 11: Ejemplo RSS - RSSReader

GoogleReader: Servicio Web que permitirá visitar los sitios preferidos del usuario en busca de contenido que interesa al usuario.



Ilustración 12: Ejemplo RSS - GoogleReader



### 2.2.16. ATOM

ATOM es la alternativa a la utilización de RSS, ya que cumple los mismos términos que RSS, es decir, la suscripción de los usuarios a una serie de páginas cuyo contenido sufre cambios de forma habitual y así conseguir la información de estos sitios actualizada sin tener que visitar el sitio físicamente. ATOM nace para suplir los fallos y errores de contenido que se encontraron en la versión 2.0 de RSS, haciendo un uso más rígido de los elementos a definir mediante XML

### 2.2.17. RDF

RDF (“*Resource Description Framework*”) es una especificación para la definición mediante *metadatos*, generalmente en *XML*, de los recursos que se pueden encontrar en un sitio, para así poder favorecer la recuperación de la información. RDF define jerarquías de clases de recursos especificando las propiedades y relaciones que se admiten entre ellas. [21]

### 2.2.18. Agregadores de contenidos

Los agregadores de contenidos son una serie de programas o herramientas que permiten leer fuentes Web y ofrecer un resumen de la información actualizada que interesa al usuario sin tener que acudir a distintos sitios para conseguirla, apoyándose en un formato de sindicación o redifusión de información de contenidos como puede ser RSS.

Los agregadores de contenidos pueden ser de varios tipos: a través de la Web (como por ejemplo BloogLines), a través de programas específicos (como por ejemplo FeedReader) o a través de aplicaciones que incorporan funciones de redifusión Web (como por ejemplo el correo electrónico de Mozilla Thunderbird).

Normalmente se requiere de una suscripción para poder optar a la sindicación de los contenidos. También es común que los navegadores indiquen o avisen de cuando se accede a una página que utiliza tecnología de sindicación. Una vez que realices los pasos de suscripción, no será necesario abrir un navegador para que el usuario reciba la información actualizada del tema que le interese. [19,22]

### 2.2.18.1. Ejemplos Agregadores de Contenidos

BlogLines: Agregador de contenidos, más exactamente agregador de noticias al cual se debe suscribir el usuario para poder optar a añadir los canales RSS que elija el usuario.



Ilustración 13: Ejemplo Agregador de contenidos - BlogLines

Mozilla Thunderbird: esta herramienta proporciona la opción de organizar canales RSS y los grupos de noticias que interesen al usuario como un sistema de archivos, es decir, se configuran los canales RSS como las demás carpetas del correo.

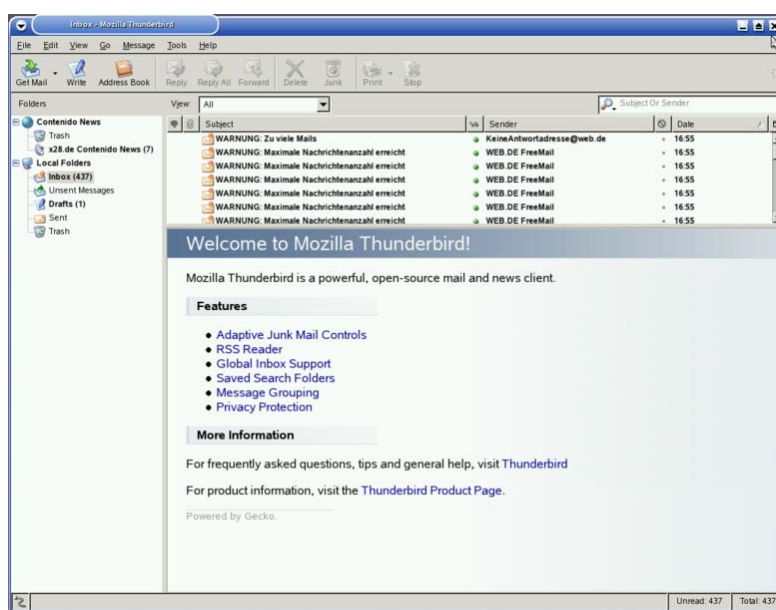


Ilustración 14: Ejemplo Agregador de contenidos - Mozilla Thunderbird

### 2.2.19. Web Semántica

La Web Semántica es una Web a la que se le intenta dotar de un mayor significado y tener por tanto una información más detallada y mejor definida., por lo que un usuario podrá realizar búsquedas más óptimas y encontrar más rápida y fácilmente la información gracias al contenido semántico que pueda tener las páginas a las que accede, promocionando de esta forma la compartición de información.

A través de la Web Semántica y utilizando el contenido, significado y la relación que los datos pudieran tener, se es capaz de procesar su contenido de forma más correcta y evaluar el contenido de una forma más detallada para no caer en equívocos y darle al usuario exactamente la información que necesita, aliviando de esta manera el trabajo que el usuario hace para reconocer la información. Yendo un poco más lejos la Web Semántica no solo aporta significado o semántica a los datos, sino a la estructura global de los contenidos y a los servicios de la Web en general.

Cada vez se hace más necesaria la utilización de tecnologías que implementen y hagan de la Web una Web Semántica ya que el crecimiento indiscriminado de recursos y de información hacen que la búsqueda, procesamiento y evaluación de la información sea cada vez más compleja y difícil para el usuario. La tecnología más común para desarrollar la Web Semántica es la utilización del estándar XML junto con el formato RDF, ambos ya explicados en los apartados 2.2.4 y 2.2.17. [15,23,24,25]

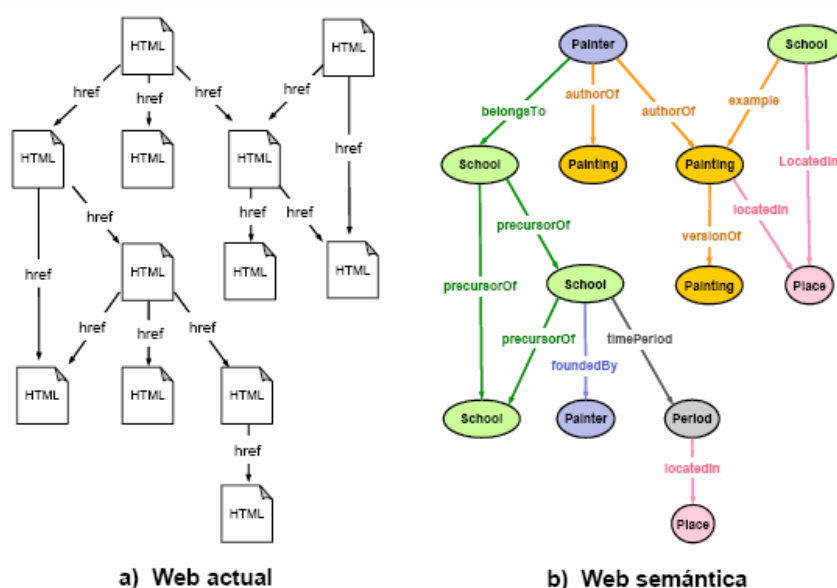


Ilustración 15: Comparación de la Web actual con la Web Semántica

## 2.2.20. Sistemas de alertas

En general, los sistemas de alertas existentes en el mercado los suelen proporcionar las propias páginas para promocionar el uso de su página e intentar de esta forma captar el mayor número posible de usuarios, o bien, ofreciendo el servicio de alarmas a través de un programa que se debe instalar en el ordenador del usuario.

En este apartado se van a ofrecer dos ejemplos, uno de cada caso, para ayudar así a comparar con la aplicación desarrollada en este proyecto.

### 2.2.20.1. Google Alertas

Google Alertas ofrece un servicio de alertas en el cual especificando un término de búsqueda, una frecuencia y un tipo de búsqueda, envía un mensaje de alerta a un correo electrónico especificado diciendo que ha encontrado una referencia al término elegido en una de las noticias a las que tenga acceso.

La diferencia con la aplicación desarrollada son varias, empezando porque los términos de búsqueda son múltiples y puedes combinar estos para obtener resultados más óptimos y concisos, aparte de que es el usuario donde decide en que URL debe buscar las noticias que le interesan, ya sea porque tiene confianza en una página de la Web en especial, o porque puede seleccionar páginas que sabe que las noticias extraídas son de un medio fiable, aportando además que el usuario elige una expresión xpath para realizar la búsqueda y extracción de exactamente lo que desea recibir.

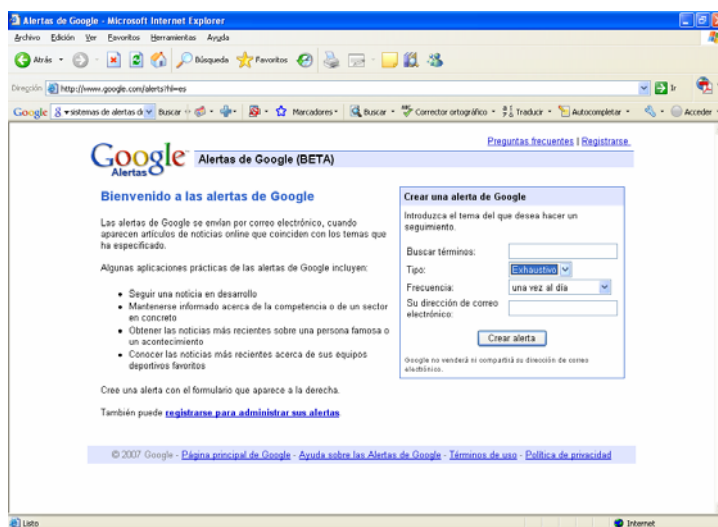


Ilustración 16: Página de Google Alertas

### 2.2.20.2. *FeedReader*

FeedReader es un programa de para obtener las noticias sin necesidad de navegar por la Web. Para ello debes instalarte el programa y elegir una serie de campos, los cuales servirán al programa para buscar en las páginas RSS o sindicadas para obtener la información que el usuario desea. [26]

Esta información llega al propio programa instalado y te ofrece la información en forma de actualizaciones recibidas de las búsquedas solicitadas.

El problema de este tipo de programas es que conlleva una instalación y debes pasar por este programa para poder ver las actualizaciones de la información, lo que conlleva que debes de trabajar siempre en tu PC, a diferencia de este proyecto que presenta una aplicación Web, lo cual la hace más dinámica, sin tener en cuenta, que la aplicación desarrollada en este proyecto ofrece búsquedas más concisas por no solo por poder utilizar la combinación de los términos de búsqueda, sino por la precisión de las expresiones Xpath utilizadas y por la especificación de la URL donde debe buscar y extraer la información.

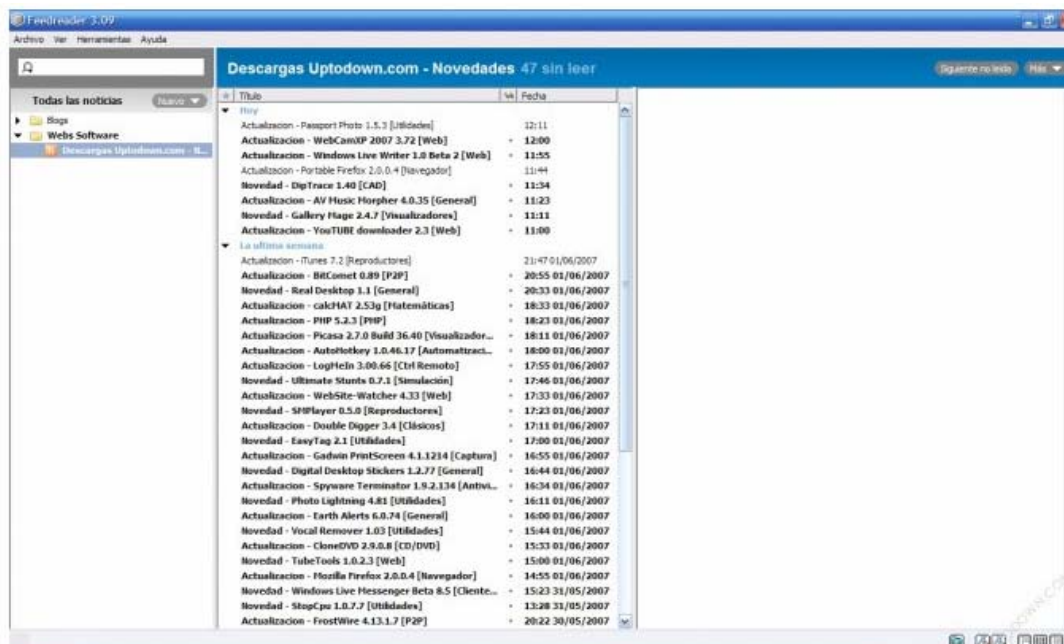


Ilustración 17: Pantalla de la aplicación FeedReader

Existen múltiples programas de este tipo como podrían ser RSS Wizard, RSS Publisher, etc.

## 2.3. Herramientas y recursos

### 2.3.1. Navegadores

Es necesario para las aplicaciones Web, como la desarrollada en este proyecto de la utilización de un navegador. Hay varios navegadores, todos ellos compatibles con la aplicación de este proyecto, como pueden ser Explorer, Mozilla, Firefox o Netscape.

La utilización de un navegador va a ser la única herramienta que el usuario va a necesitar para poder utilizar la aplicación, ya que sin ella no se puede optar a entrar en la misma. Respecto a cual usar, no hay ninguna preferencia por ninguno de los navegadores. En este proyecto se ha utilizado Explorer, por ser el navegador más común y utilizado, aunque se podría haber utilizado cualquier otro.

No se cree necesario explicar en este apartado las diferencias entre los distintos navegadores, ya que lo único necesario es utilizar uno de ellos, y no uno en específico, ni tampoco el uso de un cierto navegador va a ayudar a mejorar el sistema de gestión de alertas.

### 2.3.2. Apache Tomcat

Ha sido necesario, para el desarrollo de la aplicación, la utilización de un servidor Web. El elegido ha sido la combinación de los servidores Web Apache y Tomcat, que forman un potente contenedor de Servlets. Este servidor Web convierte en servlets los JSP

Fue elegido Apache Tomcat por su implementación de Servlets y JSP, por su compatibilidad con el lenguaje Java y sobre todo por su gran estabilidad, ya que está ha servido para que este servidor Web pase de ser un servidor para prueba de desarrollo a ser un servidor Web utilizado en distintas empresas en un entorno de Producción.

Este servidor, funciona continuamente y se queda a la espera de peticiones Web realizadas por un usuario a través de un navegador, utilizando un protocolo HTTP. Otros servidores alternativos que se podrían haber utilizado son IIS (*“Internet Information Server”*) o Cherokee.

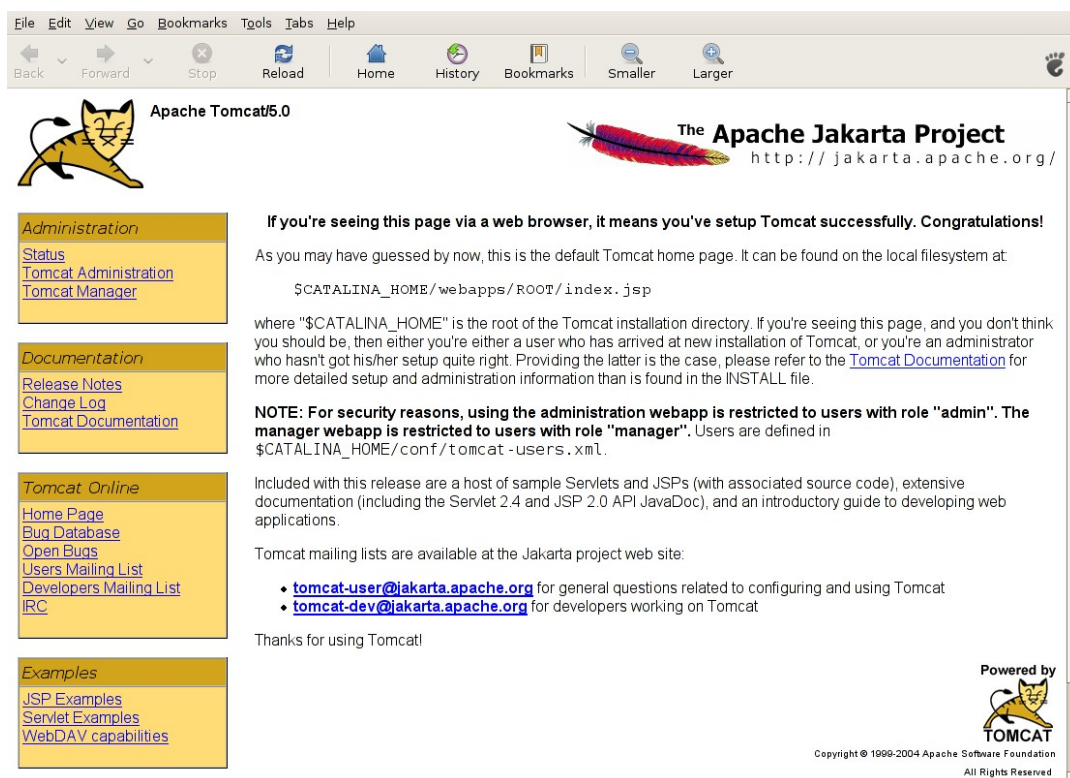


Ilustración 18: Página principal de Apache Tomcat

### 2.3.3. DreamWeaver

Se ha utilizado la herramienta DreamWeaver para codificar y desarrollar las páginas de la aplicación Web que se presenta en este proyecto. Se eligió esta aplicación por su sencillez, por su compatibilidad con cualquier navegador y cualquier plataforma y por proporcionar un entorno gráfico y visual amigable para desarrollar, aunque también ofrece la posibilidad de introducir el código a mano. Ha sido con esta herramienta con la que se han desarrollado tanto las páginas HTML como las páginas JSP de la aplicación. [27]

### 2.3.4. Java

La elección del lenguaje de programación Java para desarrollar la aplicación vino dada por ser un lenguaje orientado a objetos, paradigma que facilita la creación de software de calidad y potencian la extensión y reutilización del código generado. [28,29,30]

Como características más importantes de este lenguaje y que han servido para decantarnos por este lenguaje, se destaca:

- Orientación a objetos: El pilar básico de este lenguaje “el objeto”, el cual es una representación de un concepto, siendo este concepto una serie de datos que describen un estado y las operaciones que se pueden realizar sobre este objeto y harán cambiar el estado del mismo y pondrán límite a las capacidades de dicho objeto. El objeto es una instancia de una clase que se declara, se instancia y se inicializa.
- Simplicidad: esta característica ayuda a un aprendizaje fácil y rápido, y proporciona, elimina las características menos usadas y confusas de otros lenguajes y proporciona otras que facilitan el desarrollo del programador, como puede ser el reciclador de memoria dinámica.
- Distribuido: Java proporciona librerías y herramientas para que los programas puedan ser distribuidos y que aumentan la capacidad de interconexión e interacción con otras máquinas
- Robustez: se realizan verificaciones tanto en compilación como en ejecución que ayudan a la detección de errores
- Seguridad: se ha mejorado claramente la seguridad, pasando muchos test y verificaciones antes de que se ejecute el código y realizando mejoras plausibles como la eliminación de punteros, quitando así la posibilidad de acceder de manera ilegal a la memoria.
- Portabilidad: Java implementa estándares que ayudan a la portabilidad, además de ser una arquitectura independiente
- MultiThread: Java permite las actividades simultaneas en sus programas
- Dinamismo: característica que va mano a mano con el paradigma de la orientación a objetos y que permite no hilvanar todos los módulos hasta la ejecución del programa



### 2.3.5. NeatBeans

NeatBeans es la herramienta que se ha utilizado como entorno de desarrollo en este proyecto. Se podían haber utilizado otro tipo de herramientas como Eclipse, BlueJ o Sun Studio, pero se decidió utilizar NeatBeans por su facilidad, comodidad y sobre todo por ser una herramienta muy acorde para realizar Web Sites bajo JSP, Servlets, etc., todo muy acorde con las exigencias de este proyecto. Además, NeatBeans tiene una serie de características muy convenientes para el desarrollo del proyecto como son:

- Buena utilización de la memoria
- Editor de código sensible al contenido
- Soporte para tecnologías como JSP, XML, HTML, Servlets, etc.
- Herramientas con asistentes
- Control de versiones

La versión utilizada para el desarrollo del proyecto ha sido NeatBeans 5.5

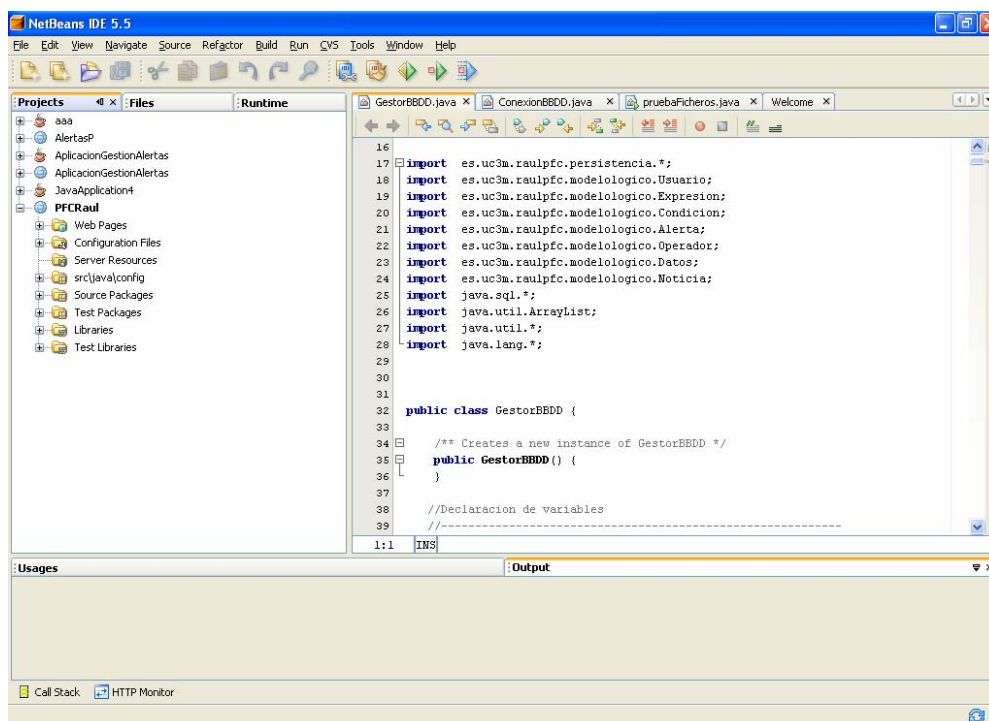


Ilustración 19: Ejemplo de página de desarrollo de código en entorno NeatBeans

### 2.3.6. BBDD

Las bases de datos o BBDD se pueden definir como una colección de datos integrados con redundancia controlada y cuya estructura refleje las interrelaciones y restricciones del mundo real.

Los datos serán independientes de la aplicación y usuario teniendo la descripción y definición de ellos mismos almacenadas con ellos en la BBDD.

Los procedimientos que involucren a la base de datos deberán cumplir una serie de normas de disponibilidad y confidencialidad.

Para este proyecto se ha elegido utilizar una base de datos Access por tres razones: la primera es por la facilidad, sencillez y comodidad de utilización de esta herramienta, la segunda por el fácil mantenimiento de la base de datos y la tercera por la rapidez de creación de tablas sin tener excesiva preocupación en la complejidad de la base de datos.

Siempre en un futuro pueden migrarse los datos de una base de datos Access a otra base de datos, ya sea Oracle, Sql Server o MySQL, por otra serie de características como por ejemplo que el nivel de transaccionalidad que se puede obtener con Oracle es mucho mayor que con Access, o el límite de tamaño que tiene Access y que no tiene Sql Server (Oracle tampoco tiene límite ya que es extensible).

Por tanto, si el proyecto pasara a ser un proyecto a gran escala, se debería hacer una migración de datos, pero para un proyecto pequeño o mediano, es mucho más fácil de mantener, de utilizar y tiene una gran compatibilidad con la Web.

### 2.3.7. SQL

El lenguaje SQL es el lenguaje utilizado para la comunicación con la base de datos. Es el lenguaje estándar de comunicación, y permite realizar sobre la base de datos distintos tipos de operaciones, así como una serie de consultas que recuperan la información de la base de datos de una forma sencilla y eficaz.

### 2.3.8. W3C

W3C, “*Consortio World Wide Web*”, es un consorcio internacional englobado tanto por el personal que trabaja para W3C, como para los usuarios que trabajan conjuntamente con ellos y que se encargan conjuntamente de desarrollar pautas y estándares para la Web.

El W3C no solo se encarga de crear pautas y estándares Web, sino que se encarga también de la difusión y el aprendizaje de estos estándares, para que de este modo su utilización sea global, el alcance mundial y que la compatibilidad entre los distintos estándares sea máxima.

El objetivo principal de W3C es la “*Universalidad*” de la Web, y esto conlleva a cumplir también otra serie de objetivos como la difusión de las tecnologías Web, el poder acceder a la misma de cualquier sitio, el ser una base de conocimientos para el aprendizaje de los estándares y la tecnología Web.

El poner el W3C como herramienta del proyecto es algo que se debía hacer, no solo por la gran utilización que de sus estándares hace acopio este proyecto, sino por el aprendizaje de los mismos que se ha realizado a través de la educación y documentación que publica W3C, lo cual ha sido totalmente definitivo para la realización del proyecto.

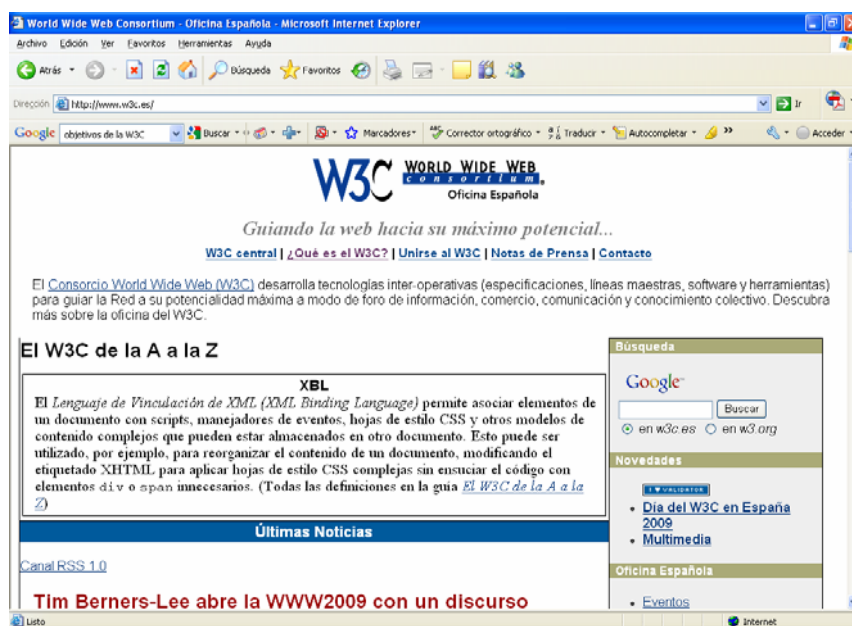


Ilustración 20: Página principal de W3C

## **3.- Estudio Analítico del Proyecto**

### **3.1. Situación Actual**

Hoy en día existen distintas herramientas de sindicación o difusión de información, las cuales se utilizan para difundir ya sean noticias, o cualquier información que pueda dividirse en elementos textuales discretos.

Por tanto, hoy se encuentran transmisores de información que desde una fuente se la ofrecen a distintos usuarios que pueden estar en distintos entornos. Este tipo de transmisión, y tal como se ha apuntado en el apartado 2.2.15, se puede realizar con el formato RSS o con ATOM (apartado 2.2.16), utilizando unos agregadores de contenidos (apartado 2.2.18).

Para utilizar los agregadores de contenidos, en la mayoría de los casos, el usuario se tiene que registrar en cada una de las páginas de las cuales quiere recibir información, o bien, instalarse alguna herramienta que proporcione a través de la misma, esa información actualizada que requiere el usuario.

A la hora de afrontar este proyecto, se estuvo en la disyuntiva de cómo mejorar esta situación, la cual, o bien te obliga a instalar en el Pc del usuario una herramienta, por lo cual, se obliga al usuario a utilizar la herramienta instalada en ese, y solo en ese ordenador, o bien el usuario se tiene que ir registrando en la multitud de páginas sindicadas que existen en la Web, y de las cuales, te pueden dar información de distintas páginas y fuentes, pero no tienes la elección de elegir exactamente la fuente de la que quieres obtener la información en cada momento.

Otro problema importante es la extracción de la información. Hoy en día existen también multitud de extractores de información, pero con la problemática que son lentos, poco efectivos o se necesita de una serie de conocimientos técnicos los suficientemente complejos como para que un usuario normal pueda utilizar dichos extractores.

## 3.2. Descripción de la solución

### 3.2.1 Introducción

En el apartado anterior, se han descrito dos problemas principales:

- ⇒ Como principal problema, la dificultad para obtener una información de la Web, obligando al usuario a instalarse una serie de herramientas en su propio ordenador y disponiendo así de la información dentro de su propio Pc, o bien, obligando al usuario a registrarse en una serie de páginas que utilizan la sindicación para distribuir la información, pero que puede ser información de una serie de fuentes que el usuario no tenga la confianza depositada en ellas y que por tanto, no las hace fiables al usuario al no poder este elegir las propias fuentes de las que quiere la información y que además estas puede que sean páginas que no estén sindicadas. Esto conlleva también el plantearse el como va a estar almacenada la información, de que forma te van a avisar, etc.
- ⇒ Como segundo problema, y tan importante como el anterior, está la extracción y recuperación de la información de la Web, la cual, se hace muy compleja al necesitar de una serie de conocimientos técnicos que superan en la mayoría de las veces a los conocimientos que tiene un usuario normal, y que además los extractores de información pueden ser lentos y costosos

Para solucionar esta serie de problemas principales, se decidió crear una herramienta que albergará toda la funcionalidad e inteligencia para abarcar el objetivo de obtención de información requerida por el usuario de una forma rápida y sencilla, abarcando por tanto, primeramente el problema de que información se quiere extraer, de que fuentes y de que forma, y a continuación realizar la extracción de la información de tal forma que no sea costosa y que sea exactamente la información requerida por el usuario.

Para ello, se decidió hacer una aplicación Web, que permitiera al usuario sin necesidad de realizar ninguna instalación previa, ni posterior de ninguna clase de herramienta, de realizar una serie de alertas, por las cuales, a través de la creación de la misma alerta, podría elegir que tipo de información quiere buscar, como buscarla y de que fuente debe extraerse.

### 3.2.2 Solución al problema de la forma de obtención de información

Un usuario que desee utilizar la aplicación Web creada para este proyecto y obtener información actualizada de los temas que desee, verá que lo puede hacer de una forma rápida y sencilla.

Para ello, los pasos que deberá seguir el usuario son:

- Registro en la aplicación Web: solo se hará una vez y en el registro indicará una dirección de correo, que servirá para enviarle la información actualizada (también se le requiere el móvil para que en un futuro reciba un SMS avisándole de que en su correo tiene información actualizada de los temas que desea)
- Creación de una alerta:
  - primeramente el usuario elegirá una expresión Xpath, que en realidad es una breve descripción de donde se va a aplicar la búsqueda, es decir, el usuario elige donde quiere realizar la búsqueda, por tanto, la fuente de la información.
  - A continuación, el usuario pone una descripción a la alerta que va a crear y elige la frecuencia con la que quiere que se ejecute la alerta que va a crear
  - Por último, el usuario especifica una serie de condiciones que se aplicarán a la hora de buscar la información
- Obtención de la información: cuando la alerta se aplique (según la frecuencia elegida), y en el caso de que las condiciones se cumplan en la información extraída, el usuario recibirá un mail en el correo especificado en el registro con la información actualizada, por lo que podrá ver en todo momento y en cualquier parte si ha habido una actualización de la información que está buscando.

Además, el usuario tendrá otra serie de funcionalidades, como modificación y eliminación de alertas, consulta de sus alertas o de otros usuarios, ver un listado de la información que se ha recibido, cambiar los datos de registro, replicar alertas de otros usuarios, etc.

Se acaba de explicar la solución a vista del usuario, de cómo utilizando esta aplicación Web, puede obtener la información deseada, evitando así el problema de obtención de información del que se hablaba en el apartado 3.2.1, pero la solución técnica al problema se realiza de la siguiente manera:

- ❖ La aplicación Web debe obtener con el registro del usuario un correo electrónico al cual poder enviar la información extraída, lo cual se hace obligatorio.
- ❖ La expresión Xpath elegida por usuario y que se corresponde con una breve descripción, con la cual el usuario elige donde desea buscar la información, en realidad conlleva no solo tener una expresión Xpath, sino a que fuente o URL se debe aplicar la expresión. Habrá tantas fuentes o URL como expresiones Xpath haya, ya que se ha realizado también un interfaz, por el cual, un usuario administrador puede insertar distintas expresiones Xpath adjuntas a una fuente o URL, tantas como se quiera, para así hacer ilimitadas las opciones de búsqueda de los usuarios o que los usuarios puedan requerir. Este usuario administrador por tanto introducirá una breve descripción, que será la que el usuario vea al crear la alerta y que dicha descripción será suficiente para saber donde se va a buscar la información, la expresión Xpath en sí y la URL donde se va a aplicar la expresión.
- ❖ Las condiciones que el usuario elige al crear la alerta para especificar la información se desea buscar, son en realidad los patrones que se buscarán cuando la expresión Xpath se aplique al documento de la información extraída de la fuente y vaya recorriendo este documento para ver si van coincidiendo las condiciones del usuario o patrones de la expresión.

- ❖ A la aplicación Web creada para este proyecto, se le aplica un proceso que se ejecuta en un segundo plano y que no es controlado por el usuario, por el cual, revisa las alertas que existen en la aplicación, y si la frecuencia de la alerta se cumple (dicha frecuencia ha sido elegida por el usuario), extrae la información de la fuente, se le aplica la expresión Xpath y si coinciden los patrones de búsqueda (condiciones del usuario), se encarga de enviar la información en un mail al usuario para así alertarle de que hay nueva información, como para darle un pequeño resumen de dicha información y ya queda por cuenta del usuario el si quiere acceder o no la fuente para estudiar en más profundidad dicha información.

El proceso además guarda un registro de la alerta aplicada y de la fecha de la información para así no realizar el evento varias veces y enviar información duplicada al usuario.

Si el proceso aplica una alerta y no encuentra información que se ajuste a los parámetros impuestos por el usuario (condiciones) no se realizará ninguna acción.

El correo electrónico enviado al usuario se forma con el mail que se encuentra en el registro del usuario, avisándole en el asunto de que alerta está recibiendo información y siendo el cuerpo del mensaje la información buscada por el usuario.

- ❖ Toda la información, tanto de las expresiones Xpath, como de las alertas, condiciones, noticias encontradas, usuarios, etc. se encuentra almacenada en una base de datos, a la cual la aplicación Web, a través de la aplicación, y una vez realizados todos los controles de seguridad y funcionalidad, se accede a ella tanto para consultar información extraída más rápidamente, y de esta forma no tener que volver a acceder a la fuente para buscar la misma información, como para hacer labores de histórico de la información, así de cómo extraer, modificar y eliminar las alertas, registros de usuarios, expresiones Xpath y demás parámetros imprescindibles, que hacen posible y viable esta herramienta de gestión de información y de alertas.



### 3.2.3 Solución al problema de la extracción de la información

La extracción de información de la información es un problema grave y complejo, ya que la cantidad de datos e información que tiene Internet es demasiado grande y además crece día a día exponencialmente, por lo que procesar de manera automática la información disponible es muy complejo debido al volumen de información de cual dispone un usuario.

De forma general, la información que contiene la Web está presentada mediante el lenguaje HTML. Sería necesario transformar dicho documento HTML en un documento XML, ya que este ofrece información sobre el contenido y no solo sobre la presentación de la información.

Para realizar la transformación se ha hecho necesario realizar antes una transformación a un documento XHTML por la sencilla razón de que los documentos HTML son demasiado flexibles y poco rigurosos por lo que pueden estar mal formados y esto complicaría la búsqueda. Un documento XHTML sería el mismo documento HTML pero bien formado. Para ello se realizará del documento que se quiere realizar la transformación a XHTML una limpieza del documento HTML para así quitar los elementos erróneos e incorrectos. Una vez realizada la limpieza del documento HTML, utilizando las librerías JTIty, las cuales están preparadas para convertir un documento HTML en XHTML automáticamente, se transforma el documento HTML en XHTML.

Una vez que tenemos la página XHTML ya podemos decidir como se va a realizar la búsqueda. Para ello, y para buscar en una página HTML se puede decidir hacerlo por la presentación, ya que como hemos dicho anteriormente un documento HTML presenta la información pero no se sabe el contenido. Como el objetivo de este proyecto es presentar al usuario la información relevante, la búsqueda se puede realizar por el tamaño del texto, es decir, siempre se resaltará la información importante, por ejemplo los titulares de una noticia, antes que por ejemplo el cuerpo de la noticia, por lo que las búsquedas en la página se realizarán a través de la distinción de las presentaciones que haya en la página HTML. En el caso de este proyecto, la búsqueda se realizará en el documento XHTML ya que es el documento HTML bien formado, pero aplicado está filosofía de búsqueda.

Para realizar la búsqueda entre los distintos elementos de la página XHTML se aplican expresiones Xpath. Es muy importante elegir bien la regla Xpath así como los patrones de búsqueda, ya que va a ser estos, los que proporcionen una información, no solo óptima, sino fiable. La obtención de estas expresiones las realiza un usuario administrador, ya que es el encargado de insertar estas expresiones, así como la fuente, o documento HTML por el que debe buscar.

Esta expresión Xpath (que nos proporcionará la regla de búsqueda así como la fuente donde buscar) nos viene proporcionada por la alerta del usuario. Cuando un usuario crea una alerta, elige una expresión Xpath (que tiene relacionada una fuente o documento HTML). Cuando se aplica el proceso (“*demonio*”) que ejecutará la alerta y si se cumple la frecuencia, se obtendrá de esta alerta la fuente o documento HTML, a continuación se realizará la limpieza de este documento y se transformará en un documento XHTML, y es en este momento, cuando con la regla Xpath, se realiza la búsqueda de información y se encuentra la información (en el caso de este proyecto, de los titulares de la noticias, porque como se ha comentado en la página anterior, la búsqueda se basa en la presentación, y en este proyecto se va a obtener la información de la parte del documento que resalte como titular), dicha información será transformada primeramente a formato XML y a continuación recogiendo dentro del XML los titulares de las noticias, guardará estos en un fichero de texto.

Una vez que la información extraída está en el fichero, es competencia del proceso de ejecución de alertas, el obtener la información obtenida por la alerta, comprobar las condiciones o patrones establecidos en la alerta (impuestos en la creación de la alerta por el usuario, ya que es este el que decide que tipo de información desea recibir y por tanto que se le avise) y comunicársela al usuario.

A modo de resumen, la extracción de la información, será a través de la presentación de un documento HTML, el cual al no poder procesarse de una forma óptima, se transforma en un documento bien formado XHTML, al cual se le aplicará una expresión Xpath para así recorrer el documento XHTML, a continuación convertir la información en un documento XML y así de esta forma extraer la información, dejando la información destacada (titulares) en un fichero de texto para su posterior utilización y comprobación, obteniendo la información válida, ya que será esta información la buscada por el usuario.

El ciclo de extracción de la información, o fases de extracción de la información, también se puede observar en la siguiente figura:

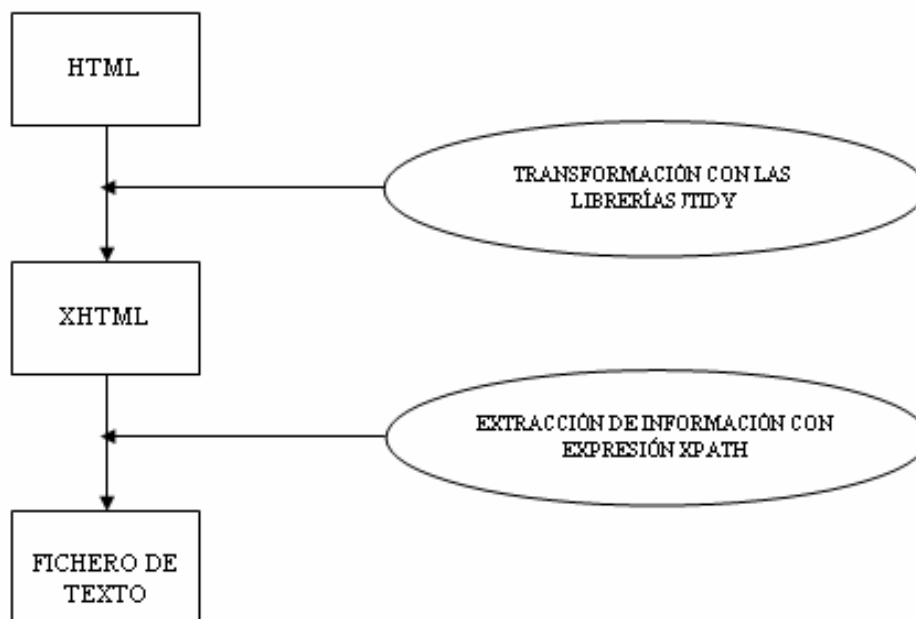


Ilustración 21: Fases de extracción de la información

La transformación de un documento HTML a XHTML, así como la aplicación de la expresión Xpath en dicho documento ha sido proporcionada como base para el proyecto por D. Fernando Paniagua Martín, tutor del proyecto en cuestión. Por tanto, los esquemas, relaciones, diagramas, clases y demás elementos explicativos relacionados con esta parte no han sido incluidos en el análisis y diseño de la aplicación al constar como base del proyecto solo a modo de explicación. Si se quisiera hacer un estudio más profundo de la base del proyecto, se debería consultar el proyecto de D. Fernando Paniagua Martín, adjunto como bibliografía en este proyecto. [31]

### 3.3. Requisitos de usuario

Los requisitos de usuario van a tener las siguientes características comunes:

NECESIDAD	No Negociable
FUENTE	Usuario
ESTABILIDAD	Estable

Cuando en la fuente se refiere al usuario, es porque se tiene en cuenta a todo tipo de usuarios, ya sean usuarios finales y usuarios administradores.

Los requisitos específicos serán los siguientes:

<b>UR-01</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar una página principal para poder acceder a la aplicación
<b>UR-02</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema tendrá una opción de registro de la aplicación
<b>UR-03</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> En la opción de registro de la aplicación será necesario poner un alias y una clave para poder registrarse en la aplicación
<b>UR-04</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema dará la opción de poner un correo electrónico para avisar al usuario en caso de que se encuentre información actualizada que le interese al usuario
<b>UR-05</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El programa deberá ser capaz en cualquier parte de la aplicación de gestionar errores o avisos
<b>UR-06</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar una página central de navegación por las distintas opciones de la aplicación
<b>UR-07</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar una opción de salida de la aplicación
<b>UR-08</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> La página central del usuario debe proporcionar un menú de gestión de alertas y otro de gestión de usuarios

<b>UR-09</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> La página central del usuario administrador debe proporcionar un menú de gestión de alertas y otro de gestión de expresiones
<b>UR-10</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El menú de gestión de usuarios debe proporcionar los siguientes submenús: modificar, eliminar, buzón
<b>UR-11</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El menú de gestión de alertas del usuario debe proporcionar los siguientes submenús: modificar, eliminar, buzón
<b>UR-12</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El menú de gestión de alertas del administrador debe proporcionar los siguientes submenús: crear, modificar, eliminar, consultar alertas propias y consultar alertas del sistema
<b>UR-13</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El menú de gestión de expresiones debe proporcionar los siguientes submenús: crear, modificar, eliminar y consultar
<b>UR-14</b>	<b>Prioridad:</b> Baja
	<b>Descripción:</b> Se debe intentar proporcionar una ayuda general al usuario en cuanto a la información de los menús.
<b>UR-15</b>	<b>Prioridad:</b> Baja
	<b>Descripción:</b> Se debe intentar proporcionar una ayuda rápida en todas las pantallas de la aplicación
<b>UR-16</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El programa debe almacenar de forma perdurable toda la información que es ingresada al sistema
<b>UR-17</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> La información que es eliminada, en realidad no se elimina sino que se debe dar de baja para conservar la información.
<b>UR-18</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir replicar alertas de otros usuarios
<b>UR-19</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir introducir más de una condición en cada alerta creada
<b>UR-20</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir modificar o eliminar una condición de una alerta a la hora de ser creada
<b>UR-21</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema permitirá al usuario crear, modificar, eliminar o consultar alertas
<b>UR-22</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema permitirá al administrador consultar las alertas del sistema

<b>UR-23</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema permitirá al administrador consultar las alertas del sistema a través de una búsqueda específica de usuarios
<b>UR-24</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir al usuario modificar sus datos de registro, darse de baja en la aplicación, o consultar la información extraída como consecuencia de la activación de sus alertas
<b>UR-25</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema permitirá al administrador crear, modificar, eliminar o consultar expresiones xpath
<b>UR-26</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema no permitirá al usuario modificar o eliminar alertas de otros usuarios
<b>UR-27</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema pondrá a disposición del usuario varias alternativas como operadores para las condiciones de sus alertas.
<b>UR-28</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> En ninguna de las consultas que ofrece el programa se podrán modificar datos
<b>UR-29</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema será capaz de conectar con la URL indicada por la expresión para la búsqueda de información
<b>UR-30</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de distinguir que alertas están activas
<b>UR-31</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de ejecutar alertas cuya frecuencia sea correcta
<b>UR-32</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de extraer la información de la URL indicada por la expresión correspondiente
<b>UR-33</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de comparar la información extraída con las condiciones impuestas en la alerta para obtener la información buscada
<b>UR-34</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de almacenar la información extraída
<b>UR-35</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema debe ser capaz de avisar al usuario de que tiene información actualizada a consecuencia de la ejecución de alguna de sus alertas.

Los requisitos funcionales o requerimientos tendrán como características comunes:

NECESIDAD	No Negociable
FUENTE	Usuario
ESTABILIDAD	Estable

La especificación de los requisitos funcionales está reseñada en la siguiente tabla:

<b>UR-36</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá ser capaz de funcionar bajo un entorno Windows
<b>UR-37</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El sistema deberá funcionar con un mínimo de procesador Intel Celaron a 400 Mhz y con una memoria RAM de 512 Mb
<b>UR-38</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> El sistema requiere de conexión a Internet para poder ejecutar las alertas
<b>UR-39</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> El interface de la aplicación debe guardar semejanza y coherencia en todas las pantallas de la aplicación
<b>UR-40</b>	<b>Prioridad:</b> Media
	<b>Descripción:</b> Los resultados generados por la aplicación siempre tendrán salida por pantalla
<b>UR-41</b>	<b>Prioridad:</b> Alta
	<b>Descripción:</b> La información almacenada en el sistema nunca debe ser vista sin el software desarrollado

## 3.4. Gestión del Proyecto

### 3.4.1 Ciclo de vida

Una de las principales tareas a realizar como inicio ha sido el de elegir un modelo de Ciclo de Vida acorde a las necesidades del proyecto, y el modelo elegido ha sido un Ciclo de Vida en Cascada, ya que se ajusta correctamente a las tareas que se deben realizar, sobre todo por la posibilidad de realizar pruebas continuas de verificación, además parece el más correcto para un proyecto de estas características, requisitos y requerimientos.

Con el ciclo de vida en cascada se va a poder definir de una manera precisa y completa todas las necesidades requeridas para la aplicación que se va a desarrollar.

Las fases realizadas y desarrolladas, y que evidentemente constituyen el modelo del ciclo de vida elegido (cascada) son las siguientes:

- Análisis
- Diseño
- Codificación
- Implementación
- Operación



### 3.4.2 Organigrama y presupuesto

Es necesario para la gestión del proyecto el realizar un organigrama o árbol jerárquico que represente los recursos humanos y materiales de los que disponemos para poder realizar el proyecto solicitado y poder establecer una planificación.

Este organigrama nos va a ayudar a reflejar la estructura de los recursos materiales y humanos así como sus costes asociados y respecto a los recursos humanos, nos ayudará a saber como maximizar el uso de los conocimientos y experiencia del grupo de personas que utilizaremos para llevar a cabo los objetivos deseados.

#### 3.4.2.1 *Recursos Humanos*

Los distintos puestos de trabajo que son necesarios para la realización del proyecto son los siguientes:

- ⇒ Jefe de proyecto de software: es el responsable final del proyecto y el interlocutor con los clientes. Entre sus tareas se encuentran el encuadramiento y la coordinación de los distintos equipos que se puedan formar para realizar el proyecto, será responsable técnico de todas las fases del proyecto, es decir, responsable de las distintas fases del ciclo de vida.
- ⇒ Responsable de calidad: es el encargado de definir y asegurar que se lleven a cabo todas las revisiones planificadas del proyecto para su mejora y aumento de calidad así como los encargados de implementar y probar el correcto funcionamiento del sistema y de evaluar los posibles errores que pudieran surgir durante la implementación y una vez realizada esta.

- ⇒ Analista: ejerce las tareas de análisis de los sistemas de información, con el fin de automatizarlos y los responsables de analizar todos los requisitos solicitados. Será en gran parte responsable de la fase de análisis del proyecto.
- ⇒ Diseñador: son los responsables de llevar a cabo las especificaciones detalladas por los analistas para llevar a cabo el diseño de la estructura del sistema de información automatizado que es requerido en nuestro proyecto.
- ⇒ Programador: son los responsables de la implementación del proyecto. Serán los encargados finales de plasmar el sistema realizado por los diseñadores y de trasladar al sistema las especificaciones exactas descritas por los analistas.

El diagrama jerárquico correspondiente al equipo es el siguiente:

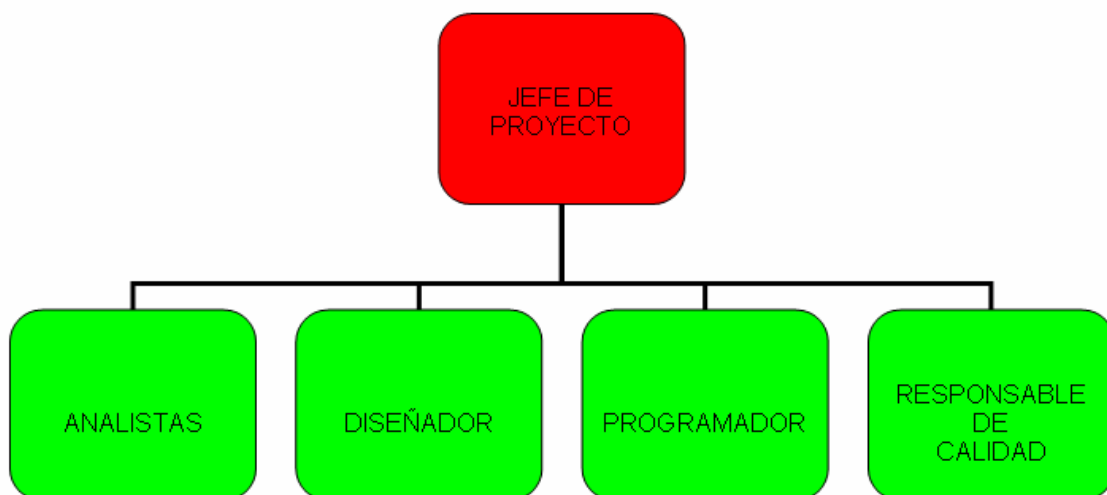


Ilustración 22: Organigrama para la realización del proyecto

Configuración del equipo de trabajo:

Se va a necesitar un total de 5 personas para poder realizar el proyecto, repartidas entre los diferentes puestos ya referidos en el anterior organigrama.

La repartición de estas 5 personas entre los diferentes puestos es la siguiente:

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>
Jefe de Proyecto	1
Analista	1
Diseñador	1
Programador	1
Responsable de calidad	1

Una vez configurada la plantilla de 5 personas, podremos comenzar la realización del proyecto, aunque no todas las personas requeridas para la realización del mismo estarán presentes a lo largo de todo el proyecto si no que cada uno estará en la parte del proyecto en la que haga falta.

Una vez que se conoce el número de personas que formarán la plantilla, tendremos que tener en cuenta los siguientes aspectos y objetivos que dicha plantilla debe cumplir y por lo cual será elegida a conciencia:

- Objetivo principal: Mejorar la productividad
- Medios para conseguir el objetivo: buena gestión de personal mediante:
  - Gran motivación
  - Equipo de trabajo cohesionado
  - Buena selección del personal
  - Formación especializada
  - Experiencia en el sector

### 3.4.2.2 *Recursos Materiales*

Se ha considerado que este proyecto, al ser universitario y de investigación estaría subvencionado por la Universidad Carlos III de Madrid, por lo que en cuestión a recursos materiales, estos van a ser ofrecidos por la propia Universidad dentro de sus propias instalaciones por lo que no se va a tener que realizar un coste extra en recursos materiales.

Por tanto, para la gestión de este proyecto, el cliente, en este caso la propia Universidad Carlos III de Madrid pone a disposición del proyecto los siguientes recursos materiales:

- Ordenadores suficientes con los que se abastecerán las necesidades pertinentes en el sistema de información, que constarán de cinco ordenadores. Dos de ellos harán la función de servidor de producción y de servidor de desarrollo, mientras que los otros tres quedarán a disposición de las cinco personas encargadas de la realización del proyecto, ya que como no todas van a trabajar a la vez con tener tres ordenadores serán suficientes para la realización del proyecto.
- Para completar la funcionalidad de estos ordenadores, cada uno de ellos tendrá a su disposición:
  - ❖ Sistemas operativos versión Windows Xp o superior en cada uno de los ordenadores
  - ❖ Herramientas necesarias para la realización del proyecto (NetBeans, Dremweaver, etc.)
  - ❖ Procesadores de textos
  - ❖ Correo electrónico
  - ❖ Internet

Con estos medios principalmente, se cubrirán las necesidades para poder instalar la aplicación y también para que pueda albergar la aplicación sin ningún tipo de problema.

### 3.4.2.3 Presupuesto

Aunque los recursos materiales no tengan ningún coste, los recursos humanos si que lo tienen, por lo que habrá que establecer un presupuesto para las distintas personas que integran el equipo.

Respecto a los recursos materiales (equipos y software necesario detallado en el punto 3.4.2.2) el coste va a ser de 0 € ya que el material ya está a disposición del proyecto y no es necesario realizar un desembolso para dichos recursos materiales.

Se fija un presupuesto global para el proyecto es de 71.456 €, el cual es distribuido entre todo el personal que participará en el proyecto.

Si el coste del proyecto fuera menor, ya sea en tiempo o en esfuerzo, el restante dinero sería distribuido como primas entre los integrantes del equipo.

Se ha estimado que se utilizarán dos personas/mes a lo largo de todo el ciclo de proyecto, siendo una de ellas el responsable del proyecto que estará en todas las fases del ciclo de vida del proyecto y otra persona más dependiendo de la fase en que se encuentre.

El tiempo estimado para la realización del proyecto y conseguir que este tenga grandes posibilidades de éxito es de un año natural.

Recurso	Importe unidad	Unidad	Total
Jefe de Proyecto	30€/hora	560 horas	16.800 €
Analista	25€/hora	640 horas	16.000 €
Diseñador	20€/hora	560 horas	11.200 €
Programador	20€/hora	560 horas	11.200 €
Responsable calidad	20€/hora	320 horas	6.400 €
		<b>Subtotal</b>	<b>61.600 €</b>
		<b>Iva (16%)</b>	<b>9.856 €</b>
		<b>Total Iva Incluido</b>	<b>71.456 €</b>

Por tanto el total final del presupuesto con IVA para el proyecto es de: 71.456 €

### 3.4.3 Planificación

Las variables que se han utilizado para establecer la planificación del proyecto son las siguientes:

- Tiempo exigido para la realización del proyecto
- Conocer el personal que se va a utilizar en cada fase del proyecto
- El personal vendrá especificado en personas/mes
- Presupuesto global para el proyecto

De todas ellas, la variable más significativa y en la cual basaremos la planificación va a ser la duración del proyecto junto con el total de personas al mes que utilizaremos, independientemente de si la fase termina o no exactamente con el mes.

Para la planificación se decidió realizar un diagrama de Gantt para comprobar la validez del proyecto, ya que en este diagrama se puede observar el tiempo de dedicación para las diferentes fases y actividades a lo largo de un tiempo total del proyecto, así podremos observar en una línea del tiempo las fases desarrolladas para la consecución del proyecto que se está llevando a cabo.

Se ha realizado un diagrama sencillo, que por su sencillez y precisión deja entrever el futuro éxito del proyecto, junto con otra serie de datos significativos de la aplicación, como pueden ser la hora de recursos, el nombre de las tareas, etc.

## ⇒ Tareas a realizar



		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		Análisis de requisitos	80 días	lun 02/06/08	vie 19/09/08	
2		Diseño gráfico de la aplicación	70 días	lun 22/09/08	vie 26/12/08	1
3		Programación y desarrollo de Software	70 días	lun 29/12/08	vie 03/04/09	2
4		Implementación y pruebas del aplicativo	40 días	lun 06/04/09	vie 29/05/09	3

Ilustración 23: Planificación: tareas

## ⇒ Uso de Tareas

Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin
<input type="checkbox"/> Análisis de requisitos	800 horas	80 días	lun 02/06/08	vie 19/09/08
<i>Jefe de Proyecto</i>	160 horas		lun 02/06/08	vie 19/09/08
<i>Analista</i>	640 horas		lun 02/06/08	vie 19/09/08
<input type="checkbox"/> Diseño gráfico de la aplicación	700 horas	70 días	lun 22/09/08	vie 26/12/08
<i>Jefe de Proyecto</i>	140 horas		lun 22/09/08	vie 26/12/08
<i>Diseñador</i>	560 horas		lun 22/09/08	vie 26/12/08
<input type="checkbox"/> Programación y desarrollo de Software	700 horas	70 días	lun 29/12/08	vie 03/04/09
<i>Jefe de Proyecto</i>	140 horas		lun 29/12/08	vie 03/04/09
<i>Programador</i>	560 horas		lun 29/12/08	vie 03/04/09
<input type="checkbox"/> Implementación y pruebas del aplicativo	400 horas	40 días	lun 06/04/09	vie 29/05/09
<i>Jefe de Proyecto</i>	80 horas		lun 06/04/09	vie 29/05/09
<i>Responsable de calidad</i>	320 horas		lun 06/04/09	vie 29/05/09

Ilustración 24: Planificación: uso de tareas

## ⇒ Recursos

Nombre del recurso	Tipo	Iniciales	Capacidad máxima	Costo/Uso
Jefe de Proyecto	Trabajo	J	25%	16.800.00 €
Analista	Trabajo	A	100%	16.000.00 €
Diseñador	Trabajo	D	100%	11.200.00 €
Programador	Trabajo	P	100%	11.200.00 €
Responsable de calidad	Trabajo	R	100%	6.400.00 €

Ilustración 25: Planificación: recursos



## ⇒ Uso de Recursos

Nombre del recurso	Trabajo
<input type="checkbox"/> Jefe de Proyecto	520 horas
<i>Análisis de requisitos</i>	<i>160 horas</i>
<i>Diseño gráfico de la aplicación</i>	<i>140 horas</i>
<i>Programación y desarrollo de Software</i>	<i>140 horas</i>
<i>Implementación y pruebas del aplicativo</i>	<i>80 horas</i>
<input type="checkbox"/> Analista	640 horas
<i>Análisis de requisitos</i>	<i>640 horas</i>
<input type="checkbox"/> Diseñador	560 horas
<i>Diseño gráfico de la aplicación</i>	<i>560 horas</i>
<input type="checkbox"/> Programador	560 horas
<i>Programación y desarrollo de Software</i>	<i>560 horas</i>
<input type="checkbox"/> Responsable de calidad	320 horas
<i>Implementación y pruebas del aplicativo</i>	<i>320 horas</i>

Ilustración 26: Planificación: uso de recursos

## ⇒ Diagrama de Gantt

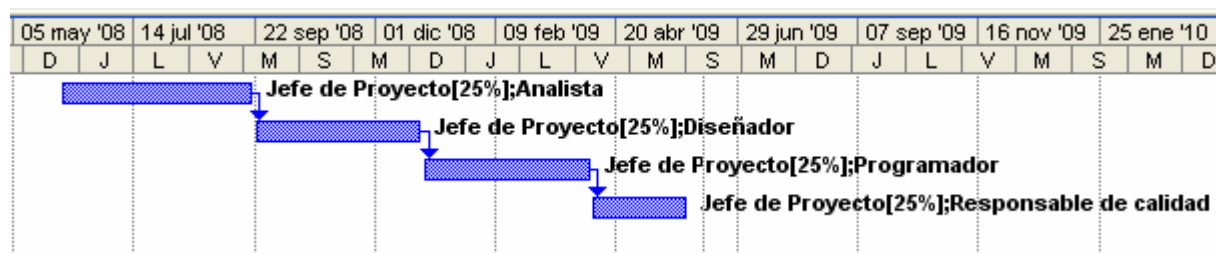


Ilustración 27: Planificación: diagrama de Gantt

## **4.- Diseño de la Aplicación**

### **4.1. Introducción**

Para la realización del diseño de la aplicación y contemplando el análisis realizado, ha sido necesario el realizar, para comprobación, verificación y proyección del análisis una serie de esquemas, modelados y diagramas.

El diseño correspondiente al análisis realizado se ha subdividido en varias partes, cada una de ellas, partes fundamentales para la comprensión del aplicativo final.

Las partes que se mencionan en el párrafo anterior son las siguientes:

- ✓ Casos de uso
- ✓ Modelo de datos
- ✓ Modelo entidad/relación de la BBDD
- ✓ Modelo relacional de la BBDD
- ✓ Esquema de BBDD
- ✓ Diseño general del diagrama de clases
- ✓ Diseño detallado del diagrama de clases
- ✓ Diseño del proceso de ejecución de alertas (proceso Demonio)
- ✓ Diagramas de secuencia

Con el análisis pertinente y el diseño de la aplicación, realizando todos estos pasos se puede llegar a una conclusión pertinente respecto del desarrollo definitivo de la aplicación de gestión de alertas.

## 4.2. Casos de Uso

### 4.2.1. Introducción

Los casos de uso que se expondrán a continuación será la primera acción que se va a realizar como parte del diseño de la aplicación que se va a desarrollar.

Los casos de uso ayudarán a definir y describir lo que el sistema debe de hacer, y como debe interactuar con los usuarios que utilizarán el sistema.

Va a ver dos perfiles:

- Usuario Final
- Administrador

En este punto se va desarrollar primero el diagrama de Casos de Uso y a continuación y como parte más importante de este punto, la especificación o descripción de los casos de uso que realmente aclarará la forma de interacción entre usuario y sistema.

Por tanto, los casos de uso mostrarán las operaciones del sistema y su interacción con los usuarios que participarán en el mismo.

De cada caso de uso se mostrará en forma de tabla la siguiente información:

- ❖ Nombre: indicará el nombre descriptivo del caso de uso.
- ❖ Descripción: objetivo del caso de uso
- ❖ Actores: entidades que efectúan acciones en cada caso de uso.
- ❖ Precondiciones: factores necesarios para la realización del caso de uso.
- ❖ Poscondiciones: factores que se darán una vez finalizado el caso de uso.
- ❖ Escenario básico: pasos habituales que se seguirán durante la ejecución del caso de uso.
- ❖ Escenario alternativo: caminos opcionales que podrían darse durante la ejecución del caso de uso.

#### 4.2.2. Diagrama de los Casos de Uso

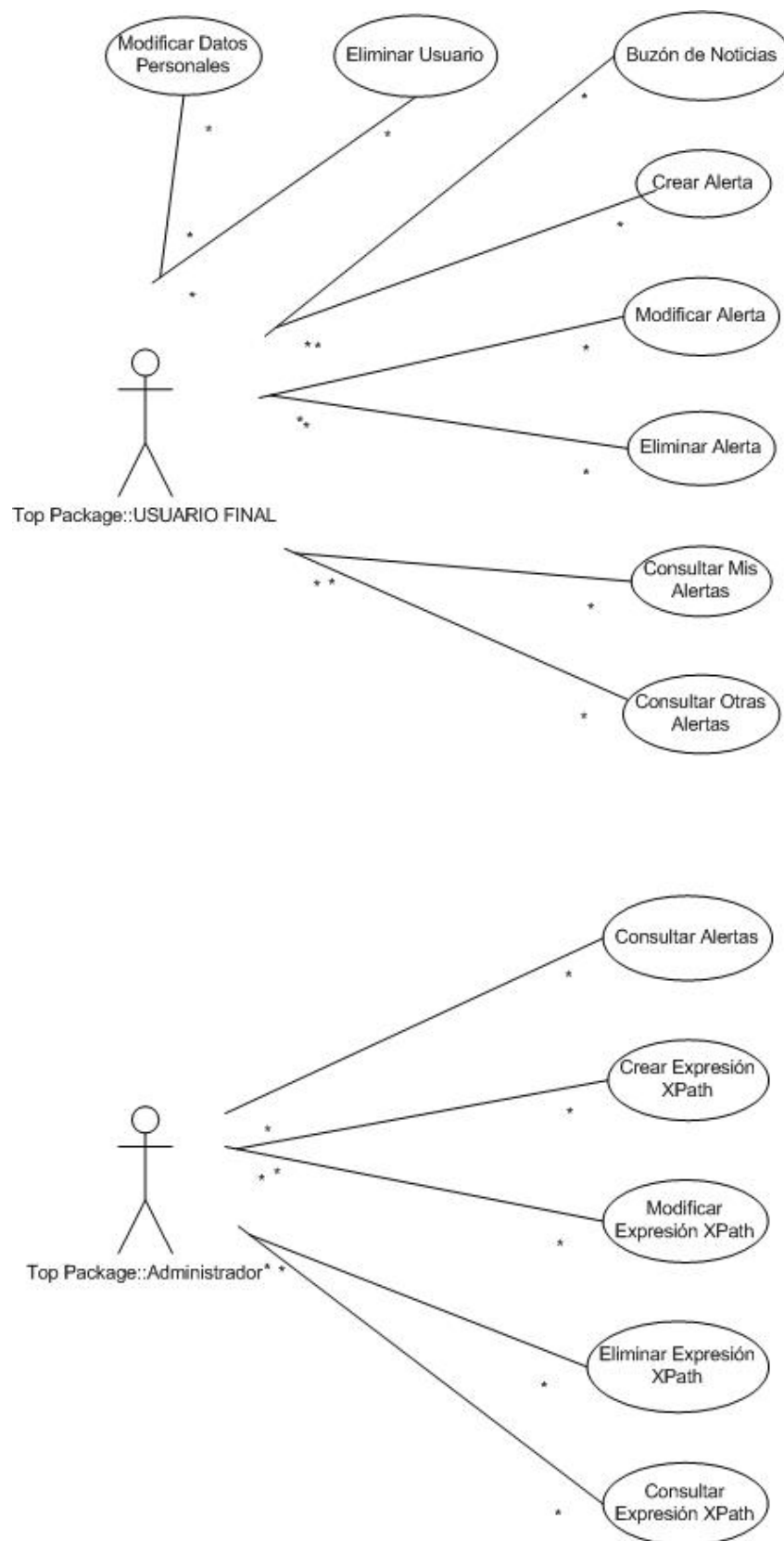


Ilustración 28: Diagrama de casos de uso

**Nota:** La identificación o registro de cada usuario viene dado como función interna dentro de cada caso de uso

### 4.2.3. Especificación de los Casos de Uso

<b>Nombre:</b>	<b>Modificar Datos Personales</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario modificar los datos de su registro.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Modificación de Datos Personales en el Menú de Gestión de Usuarios.</li> <li>2. Se visualizan los datos del usuario, es decir, se presenta la pantalla de entrada de datos con los datos del usuario que puedan modificarse. Estos datos serán: Psw, Móvil, y Mail. El Alias se mostrará pero solo a modo de consulta.</li> <li>3. Modificar los Datos Personales presentados en pantalla.</li> <li>4. Pulsar botón de guardar cambios.</li> <li>5. Mensaje de confirmación de Datos Modificados.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Eliminar Usuario</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario eliminar su registro.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Eliminar Usuario en el Menú de Gestión de Usuarios.</li> <li>2. Pulsar botón de eliminar.</li> <li>3. Mensaje de confirmación de Usuario Eliminado.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio.	

<b>Nombre:</b>	<b>Buzón de Noticias</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Usuario consultar las noticias recibidas como consecuencia de las Alertas activas.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El Usuario debe haberse identificado en el sistema. El Usuario debe haber recibido alguna noticia o no podrá ver ninguna.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Buzón de Noticias en el Menú de Gestión de Usuarios.</li> <li>2. Se busca alerta del sistema a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una</li> <li>4. Se visualizan las noticias recibidas ordenadas por fecha en orden descendente.</li> <li>5. Pulsar botón de Volver.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Crear Alerta</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario crear una nueva Alerta.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b> Existen Alertas en el sistema.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Crear en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se buscará una expresión Xpath a través de una descripción.</li> <li>3. Se muestran todas las expresiones coincidentes.</li> <li>4. Elegir entre pulsar en una expresión Xpath en la opción de Alerta Nueva para crear una nueva alerta o bien replicar una alerta creada en el sistema. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Se pulsa botón de Alerta Nueva: <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Se presenta la pantalla de entrada de datos con los campos vacíos, a la espera de ser rellenados. Estos campos son: Descripción y Frecuencia.</li> <li>4.1.2. Será obligatorio añadir como mínimo una condición a través del botón "Insertar Condición", en el cual se añadirá un operador y una descripción del patrón o condición a buscar.</li> </ol> </li> <li>4.2. Se pulsa el botón de Replicar Alerta del Sistema. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. Se busca alerta del sistema a través de una descripción.</li> <li>4.2.2. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una.</li> <li>4.2.3. Se presenta la pantalla de entrada de datos con los campos de la alerta (Descripción, Frecuencia y Condición (todas las que tenga la Alerta)) elegida.</li> <li>4.2.4. Los datos podrán ser modificados y se podrán añadir y quitar condiciones de la Alerta, dejando como mínimo siempre una condición.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. Pulsar botón de guardar cambios.</li> <li>6. Mensaje de confirmación de Alerta creada.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Modificar Alerta</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario modificar una Alerta.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema. Existen Alertas en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Modificar en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se busca alerta del sistema a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una.</li> <li>4. Se visualiza la alerta, es decir, se presenta una pantalla con los campos de la alerta elegida rellenos. Estos campos son: Descripción, Frecuencia, Expresión y las condiciones de la alerta.</li> <li>5. Pulsar botón Modificar (a partir de aquí se volverán a elegir los parámetros de la alerta)</li> <li>6. Se buscará una expresión Xpath a través de una descripción (se podrá elegir la misma que tenía).</li> <li>7. Se elije la expresión Xpath pulsando el botón de Alerta.</li> <li>8. Aparece la pantalla de entrada de datos de los campos Descripción y Frecuencia con los datos antiguos de la alerta rellenos. Los datos podrán ser modificados.</li> <li>9. Pulsar botón modificar condiciones.</li> <li>10. Aparecerán todas las condiciones de la alerta con la posibilidad de insertar, modificar o eliminar condiciones con la restricción de que siempre debe haber como mínimo una condición.</li> <li>11. Pulsar botón de guardar.</li> <li>12. Mensaje de confirmación de Alerta Modificada.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Eliminar Alerta</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario eliminar una Alerta.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema. Existen Alertas en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Eliminar en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se busca alerta del sistema a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una.</li> <li>4. Visualizar alerta (se presenta la pantalla de entrada de datos de la alerta rellenos sin opción de modificar datos).</li> <li>5. Pulsar botón de eliminar.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Consultar Mis Alertas</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario consultar una Alerta creada por él mismo.	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema. Existen Alertas en el Sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Consultar Mis Alertas en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se busca alerta del usuario a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una (solo aparecerán las alertas propias del usuario).</li> <li>4. Visualizar alerta (se presenta la pantalla de entrada de datos de la alerta sin opción de modificar datos).</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Consultar Otras Alertas</b>
<b>Descripción:</b> Permite al usuario consultar una Alerta del sistema que no es suya	
<b>Actores:</b> Usuario.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haberse identificado en el sistema. Existen Alertas en el Sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Consultar Otras Alertas en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se busca alerta del sistema a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las alertas coincidentes y se elige una (aparecerán todas excepto las propias del usuario).</li> <li>4. Visualizar alerta (se presenta la pantalla de entrada de datos de la alerta sin opción de modificar datos).</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	



<b>Nombre:</b>	<b>Consultar Alertas</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Administrador consultar todas las Alertas creadas en el sistema a través del alias del usuario.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse identificado en el sistema. Existen Usuarios registrados en el sistema. Existen Alertas en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Consultar Alertas en el menú de Gestión de Alertas.</li> <li>2. Se busca un usuario a través del Alias.</li> <li>3. Se obtienen los alias de los usuarios coincidentes y se elige uno.</li> <li>4. Se obtiene un listado de todas las alertas activas del usuario y se elige una.</li> <li>5. Visualizar alerta (se presenta la pantalla de entrada de datos de la alerta sin opción de modificar datos).</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Crear Expresión XPath</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Administrador crear una nueva expresión XPath.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse identificado en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b> Existen Expresiones Xpath en el sistema.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Crear en el menú de Gestión de Expresiones</li> <li>2. Aparece una pantalla de entrada de datos en las que se rellenarán obligatoriamente los siguientes campos: Expresión, Descripción y URL.</li> <li>3. Pulsar botón guardar.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Modificar Expresión XPath Defecto</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Administrador modificar una expresión XPath por defecto.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse identificado en el sistema. Existen Expresiones XPath en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Modificación en el Menú de Gestión de Expresiones.</li> <li>2. Se busca la expresión Xpath a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las expresiones coincidentes y se elige una.</li> <li>4. Se visualiza la información de la expresión, es decir, se presenta la pantalla de entrada de datos de expresión Xpath con los campos rellenos y con opción de modificación. Los campos a modificar son: Expresión, Descripción y URL.</li> <li>5. Pulsar botón guardar.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Eliminar Expresión XPath</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Administrador eliminar una expresión XPath.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse identificado en el sistema. Existen Expresiones XPath en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar opción de Eliminar en el Menú de Gestión de Expresiones.</li> <li>2. Se busca la expresión a través de una descripción.</li> <li>3. Se obtienen las expresiones coincidentes y se elige una.</li> <li>4. Se visualiza la información de la expresión, es decir, se presenta la pantalla de entrada de datos de expresión Xpath sin opción de modificar ningún dato.</li> <li>5. Pulsar botón de eliminar.</li> <li>6. Mensaje de confirmación de Expresión Xpath eliminada.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

<b>Nombre:</b>	<b>Consultar Expresión XPath</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Administrador consultar una expresión XPath.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse identificado en el sistema. Existen Expresiones XPath en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pulsar opción de Consultar en el Menú de Gestión de Expresiones.</li><li>2. Se busca la expresión a través de una descripción.</li><li>3. Se obtienen las expresiones coincidentes y se elige una.</li><li>4. Se visualiza la información de la expresión, es decir, se presenta la pantalla de entrada de datos de expresión Xpath sin opción de modificar ningún dato.</li></ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver al Inicio	

#### 4.2.4. Casos de Uso implementados como función interna

Los casos de uso implementados como función interna dentro de cada caso de uso son los siguientes:

- Identificación
- Registro (este caso de uso será el de creación inicial del usuario final (habrá inicialmente un Administrador que será el creador de la Aplicación).

<b>Nombre:</b>	<b>Identificación del Usuario</b>
<b>Descripción:</b> Permite a un usuario identificarse en el Sistema ya sea como Usuario Final o como Administrador.	
<b>Actores:</b> Usuario Final y Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> El Administrador debe haberse registrado en el sistema.	
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal:</b>  1. Introducir Alias y Password en la página inicial de la aplicación. 2. Pulsar botón de Iniciar Sesión (Login)	
<b>Flujo Alternativo:</b>	

<b>Nombre:</b>	<b>Registro del Usuario</b>
<b>Descripción:</b> Permite al Usuario registrarse en el sistema como Usuario Final y con derecho a utilizar la aplicación.	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Poscondiciones:</b> Usuario registrado en el Sistema.	
<b>Flujo Normal:</b>  1. Pulsar botón de Registro. 2. Introducir datos de entrada que serán: Alias, Password, móvil y mail. Los campos Alias y Password serán obligatorios. 3. Pulsar botón de Crear Usuario. 4. Mensaje de confirmación de usuario creado.	
<b>Flujo Alternativo:</b> Volver a la pantalla de Identificación de la aplicación.	

## 4.3. Modelo de Datos

### ▣ Usuarios:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	Alias	Texto
	Psw	Texto
	Movil	Texto
	Mail	Texto
	FechaAlta	Número
	FechaBaja	Número
	UsuarioActivo	Número
	IdRol	Número

Ilustración 29: Diseño de tabla de Usuarios

#### Descripción de los campos:

- ❖ “*Alias*”: clave principal de la tabla de usuarios. Es un campo único e incremental para toda la tabla y para cada usuario. Se irá incrementando con cada nuevo registro de usuario.
- ❖ “*Psw*”: clave del usuario. También será un campo único en toda la tabla. No podrá haber dos usuarios con la misma clave.
- ❖ “*Móvil*”: números telefónicos de contacto. Puede ser usado como método de recibo de avisos.
- ❖ “*Mail*”: dirección de correo. Será usado como método de recibo de las alertas del sistema.
- ❖ “*FechaAlta*” y “*FechaBaja*”: fechas de alta y baja del usuario en la aplicación. La fecha de alta será obligatoria cuando el usuario se registre.
- ❖ “*UsuarioActivo*”: campo que identificará si el usuario está o no activo. Si el campo es igual a 1, el usuario final o administrador estará activo y si es cero no lo estará.
- ❖ “*IdRol*”: clave ajena, será el campo que definirá los permisos del usuario, ya sea como un usuario final o bien como administrador

## ▣ Roles:

	Nombre del campo	Tipo de datos
PK	IdRol	Autonumérico
	Rol	Texto
	Descripcion	Texto

Ilustración 30: Diseño de tabla de Roles

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdRol*”: clave principal de la tabla de roles. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo rol.
- ❖ “*Rol*”: puede ser o bien Usuario Final (USR), o bien Administrador (ADM).
- ❖ “*Descripcion*”: contendrá una breve descripción del rol.

## ▣ Expresiones:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔍	IdExpresion	Autonumérico
	Expresion	Texto
	Url	Texto
	Descripcion	Texto
	FechaAlta	Número
	FechaBaja	Número
	ExpresionActiva	Número

Ilustración 31: Diseño de tabla de Expresiones

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdExpresion*”: clave principal de la tabla Expresiones. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de expresión Xpath. La inclusión en la tabla de nuevos registros será tarea del Administrador del Sistema.
- ❖ “*Expresión*”: este campo contendrá la propia expresión Xpath.
- ❖ “*URL*”: campo que contendrá la dirección de la página en la que actuará la expresión Xpath.
- ❖ “*Descripcion*”: breve descripción que define la actuación de la expresión XPath
- ❖ “*FechaAlta*” y “*FechaBaja*”: fechas de alta y baja de la expresión en la aplicación. La fecha de alta será obligatoria cuando se inserte una nueva expresión Xpath.
- ❖ “*ExpresionActiva*”: campo que identificará si la expresión está o no activa. Si el campo es igual a 1, la expresión estará activa y si es cero no lo estará.

## Alertas:

	Nombre del campo	Tipo de datos
	IdAlerta	Autonumérico
	Alias	Texto
	IdExpresion	Número
	Descripcion	Texto
	Frecuencia	Texto
	FechaAlta	Número
	FechaBaja	Número
	AlertaActiva	Número

Ilustración 32: Diseño de la tabla Alertas

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdAlerta*”: clave principal de la tabla Alertas. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de alerta. La inclusión en la tabla de Alertas de nuevos registros será tarea del Usuario Final.
- ❖ “*Alias*”: clave del usuario que ha dado de alta la alerta.
- ❖ “*IdExpresion*”: clave de la expresión Xpath que utilizará la alerta.
- ❖ “*Descripción*”: campo descriptivo de la alerta y la repercusión que esta tiene para el usuario.
- ❖ “*Frecuencia*”: este campo indicará la frecuencia en la que se emitirá la alerta al usuario pertinente, pudiendo tomar tres valores: diaria, semanal o mensual
- ❖ “*FechaAlta*” y “*FechaBaja*”: fechas de alta y baja de la alerta en la aplicación. La fecha de alta será obligatoria cuando se inserte una nueva alerta en el sistema por parte de un usuario.
- ❖ “*AlertaActiva*”: campo que identificará si la alerta está o no activa. Si el campo es igual a 1, la alerta estará activa y si es cero no lo estará.



## Condicionales:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	IdCondicion	Autonumérico
	IdAlerta	Número
	Alias	Texto
	IdOperador1	Número
	IdOperador2	Número
	Condicion	Texto
	FechaAlta	Número
	FechaBaja	Número
	CondicionActiva	Número

Ilustración 33: Diseño de la tabla Condiciones

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdCondicion*”: clave principal de la tabla Condiciones. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de condición. La inclusión en la tabla de nuevos registros será tarea del Usuario Final. Podrá incluir para una misma alerta como mínimo una condición y podrá tener todas las condiciones que el usuario considere necesario. Cada condición estará en un registro.
- ❖ “*IdAlerta*”: clave de la alerta a la que corresponde cada condición.
- ❖ “*Alias*”: clave del usuario que ha dado de alta la condición.
- ❖ “*IdOperador1*”: clave del operador que actuará en la alerta y en la que influirá la condición pertinente del registro. Podrá tomar dos opciones de claves: “*Que Contenga*” y “*Que no Contenga*”.
- ❖ “*IdOperador2*”: clave del operador que actuará en la alerta y en la que influirá la condición pertinente del registro. Podrá tomar dos opciones de claves: “*and*” (“*Y*”) y “*or*” (“*O*”). La opción “*and*” actuará como conjunción de condiciones y la opción “*or*” actuará como disyunción de condiciones.
- ❖ “*Condicion*”: este campo contendrá la condición elegida por el usuario. Se trata de una cadena de caracteres que el usuario elegirá para que junto con la expresión Xpath y los operadores, se pueda buscar la información deseada en la URL elegida.
- ❖ “*FechaAlta*” y “*FechaBaja*”: fechas de alta y baja de la alerta en la aplicación. La fecha de alta será obligatoria cuando se inserte una nueva alerta en el sistema por parte de un usuario.
- ❖ “*AlertaActiva*”: campo que identificará si la alerta está o no activa. Si el campo es igual a 1, la alerta estará activa y si es cero no lo estará.

## Operadores:

	Nombre del campo	Tipo de datos
	IdOperador	Autonumérico
	Operador	Texto
	Descripcion	Texto

Ilustración 34: Diseño de la tabla Operadores

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdOperador*”: clave principal de la tabla Operadores. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de operador.
- ❖ “*Operador*”: Servirán para saber de que forma se deben aplicar las condiciones de las alertas. Se podrá elegir entre un total de cuatro operadores: ‘*and*’, ‘*or*’, ‘*que contenga*’, ‘*que no contenga*’
- ❖ “*Descripción*”: campo que describirá brevemente la actuación y la forma de usarse cada operador.

## ▣ Datos:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑▶	IdDato	Autonumérico
	IdAlerta	Número
	Texto	Texto
	FechaAlta	Número
	Revisado	Número

Ilustración 35: Diseño de la tabla Datos

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdDato*”: clave principal de la tabla Datos. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de dato extraído de la Web a consecuencia de una alerta.
- ❖ “*IdAlerta*”: clave de la alerta a la que corresponde cada Dato.
- ❖ “*Texto*”: Información correspondiente a la noticia extraída de la Web.
- ❖ “*FechaAlta*”: fecha de alta del dato, para saber cuando ha sido extraída la información..
- ❖ “*Revisado*”: campo que identificará si el dato ha sido revisado para una cierta alerta o no. Si el campo es igual a 1, el dato habrá sido revisado, y si es cero no lo estará y en el próximo cacheo se tendrá que revisar..
- ❖ “*Descripción*”: campo que describirá brevemente la actuación y la forma de usarse cada operador.

## ▢ Noticias:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	IdNoticia	Autonumérico
	Texto	Texto
	IdAlerta	Número
	FechaNoticia	Número
	FechaNoticiaTexto	Texto

Ilustración 36: Diseño de la tabla Noticias

### Descripción de los campos:

- ❖ “*IdNoticia*”: clave principal de la tabla Noticias. Es única e incremental. Se irá incrementando con cada nuevo registro de noticia extraída y revisada de la Web a consecuencia de una alerta.
- ❖ “*Texto*”: Información correspondiente a la noticia extraída, revisada y coincidente con la alerta de la Web.
- ❖ “*IdAlerta*”: clave de la alerta a la que corresponde cada Noticia.
- ❖ “*FechaNoticia*”: fecha de alta de la noticia, para saber cuando ha sido extraída la información..
- ❖ “*FechaNoticiaTexto*”: fecha de alta de la noticia, para saber cuando ha sido extraída la información, pero en formato texto en vez de numérico, para facilidad de manejo en la aplicación.

### Notas:

- ❖ Todos los campos de todas las tablas definidas, que pudieran tener valores nulos, tienen definida una Constraint para que en caso de no ser rellenados tengan un valor por defecto.

## 4.4. Modelo Entidad/Relación de la BBDD

### 4.4.1. Diagrama Entidad/Relación

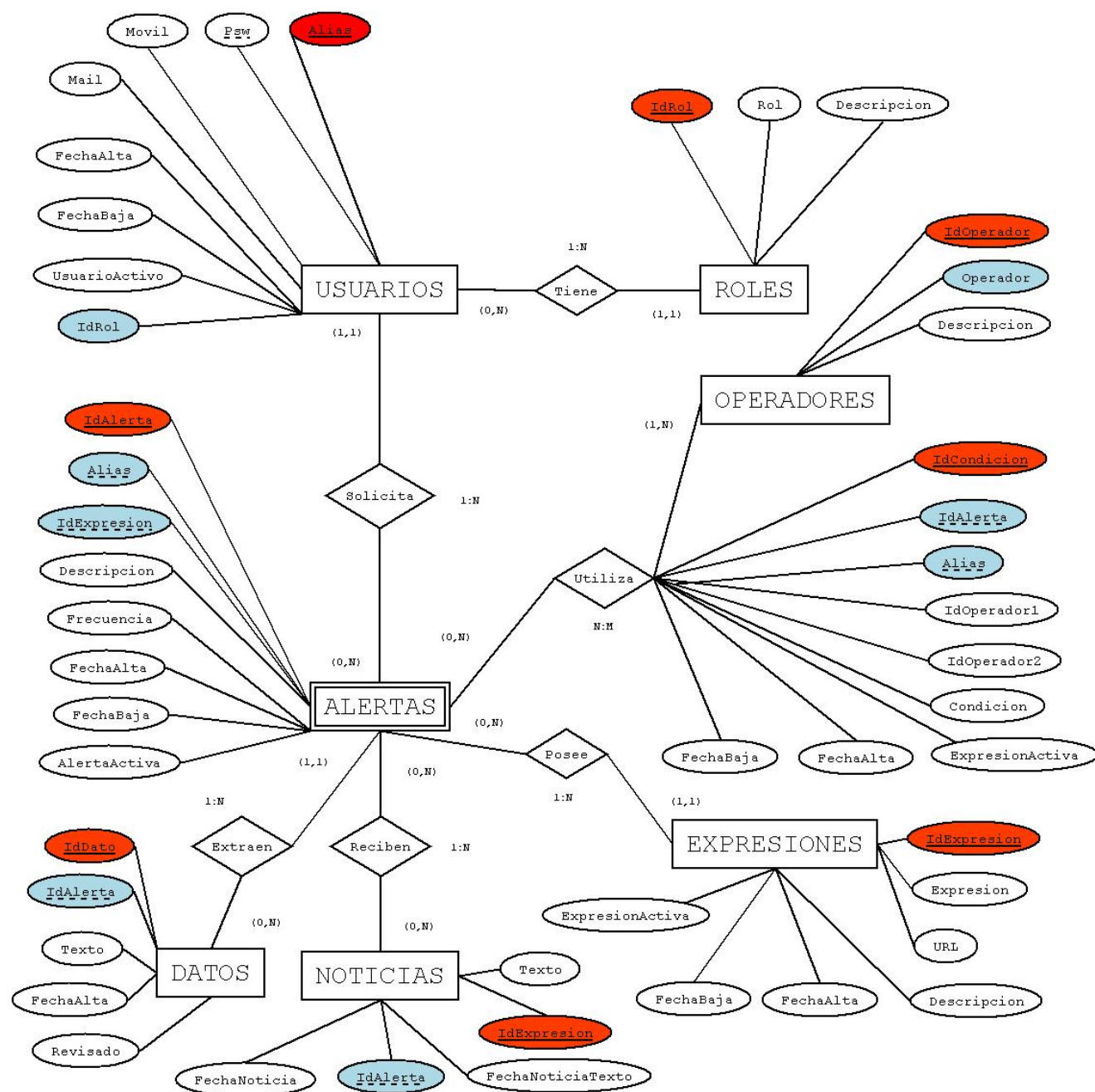


Ilustración 37: Diagrama Entidad/Relación

#### 4.4.2. Supuestos Semánticos

- ❖ Solamente un usuario que tenga rol de “Usuario” puede realizar una Alerta en el Sistema.
- ❖ Un usuario solo tiene un único Rol (o bien Usuario Final o bien Administrador)
- ❖ Una alerta tiene una única expresión Xpath
- ❖ Una alerta tiene como mínimo una condición
- ❖ Una alerta tiene como mínimo un operador
- ❖ Si un usuario es eliminado, todas las alertas relacionadas con dicho usuario pasaran a estar inactivas, incluidas sus condiciones.
- ❖ Solamente un usuario que tenga el rol de “Administrador” puede dar de alta una expresión Xpath.

## 4.5. Modelo Relacional de la BBDD

### 4.5.1. Diagrama Relacional

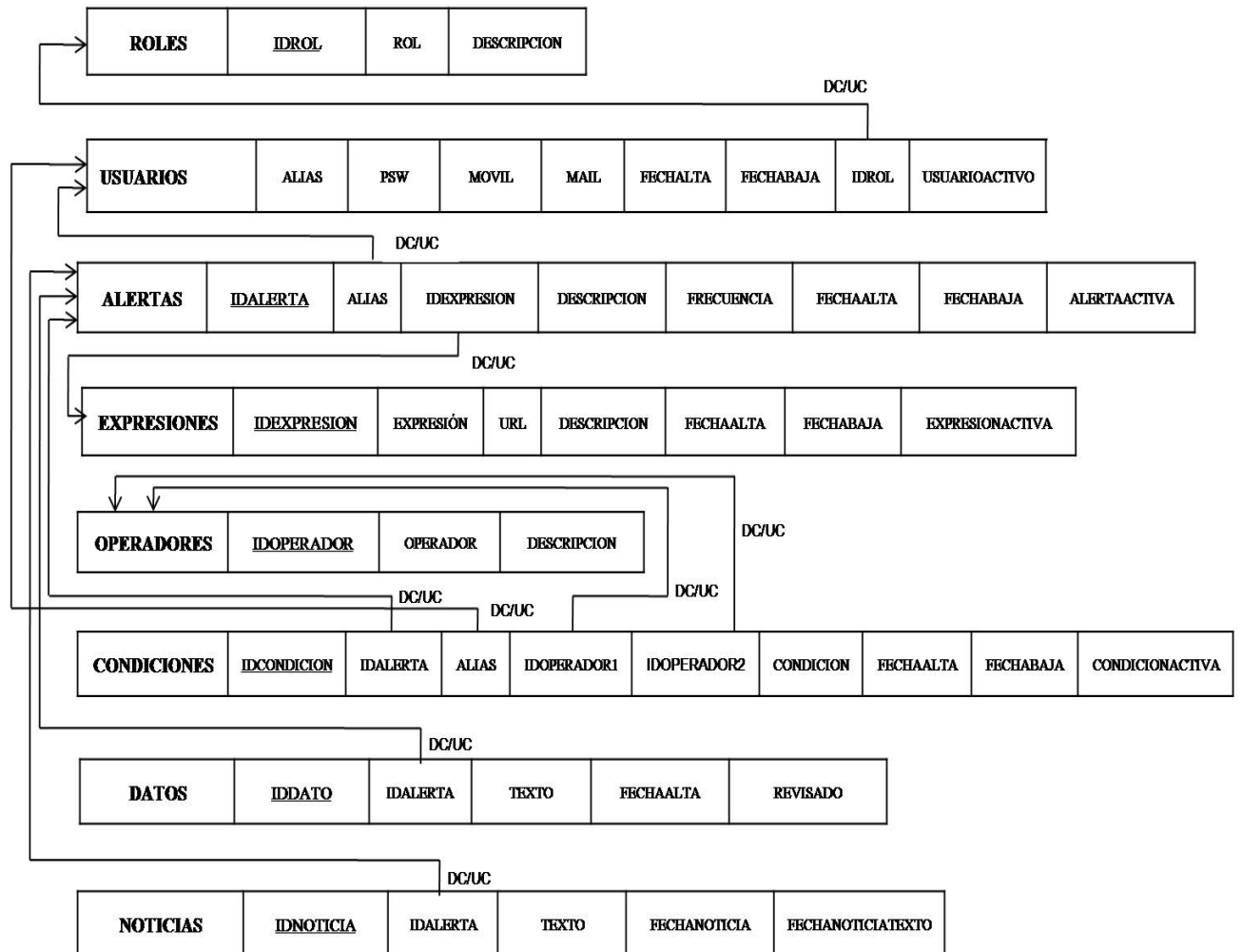


Ilustración 38: Diagrama Relacional de la BBDD

#### 4.5.2. Supuestos Semánticos

- ❖ En las tablas de Usuarios, Alertas, Expresiones y Condiciones, el campo de FechaAlta deberá ser menor o igual que el campo FechaBaja.
- ❖ En las tablas de Usuarios, Alertas, Expresiones y Condiciones, el campo de UsuarioActivo, AlertaActiva, ExpresionActiva y CondicionActiva respectivamente, tendrá siempre por defecto el valor = 1, que significará que tanto el usuario, la alerta o la expresión está activa. Se activará a valor = 0 cuando se den de baja.
- ❖ En las tablas de Usuarios, Alertas, y Expresiones, el campo de UsuarioActivo, AlertaActiva, ExpresionActiva y CondicionActiva tendrá valor = 1 solo cuando el campo FechaBaja sea distinto de null.
- ❖ En la tabla Datos, el campo Revisado tendrá valor = 0 cuando dicho registro todavía no ha sido revisado. En caso contrario tendrá valor = 1.
- ❖ Se utilizarán checks para comprobar que no haya campos de valor numéricos con valores negativos, como por ejemplo los campos Móvil, FechaAlta, FechaBaja, etc. y en todas las tablas en los que aparezcan.



## 4.6. Esquema de BBDD

El esquema que se propone a continuación será el esquema definitivo de la BBDD. Por comodidad y claridad, se ha dejado en la tabla Condiciones el campo Alias, aunque no fuera necesario, ya que al ser el IdAlerta único, ya tendríamos el Alias correspondiente a cada Alerta.

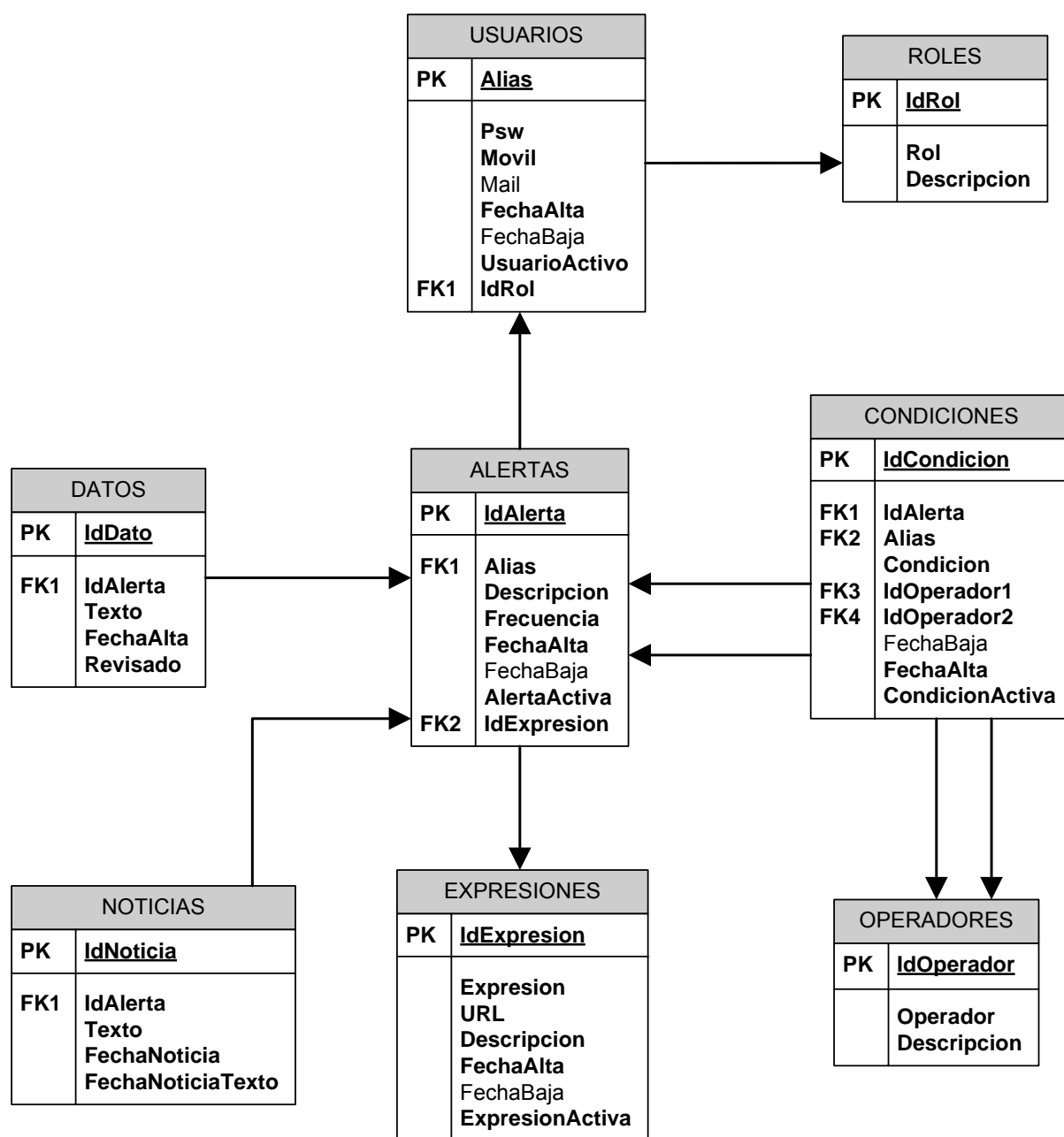


Ilustración 39: Esquema de BBDD

## 4.7. Diseño General del Diagramas de Clases

### 4.7.1. Diagrama General de Clases Estándar

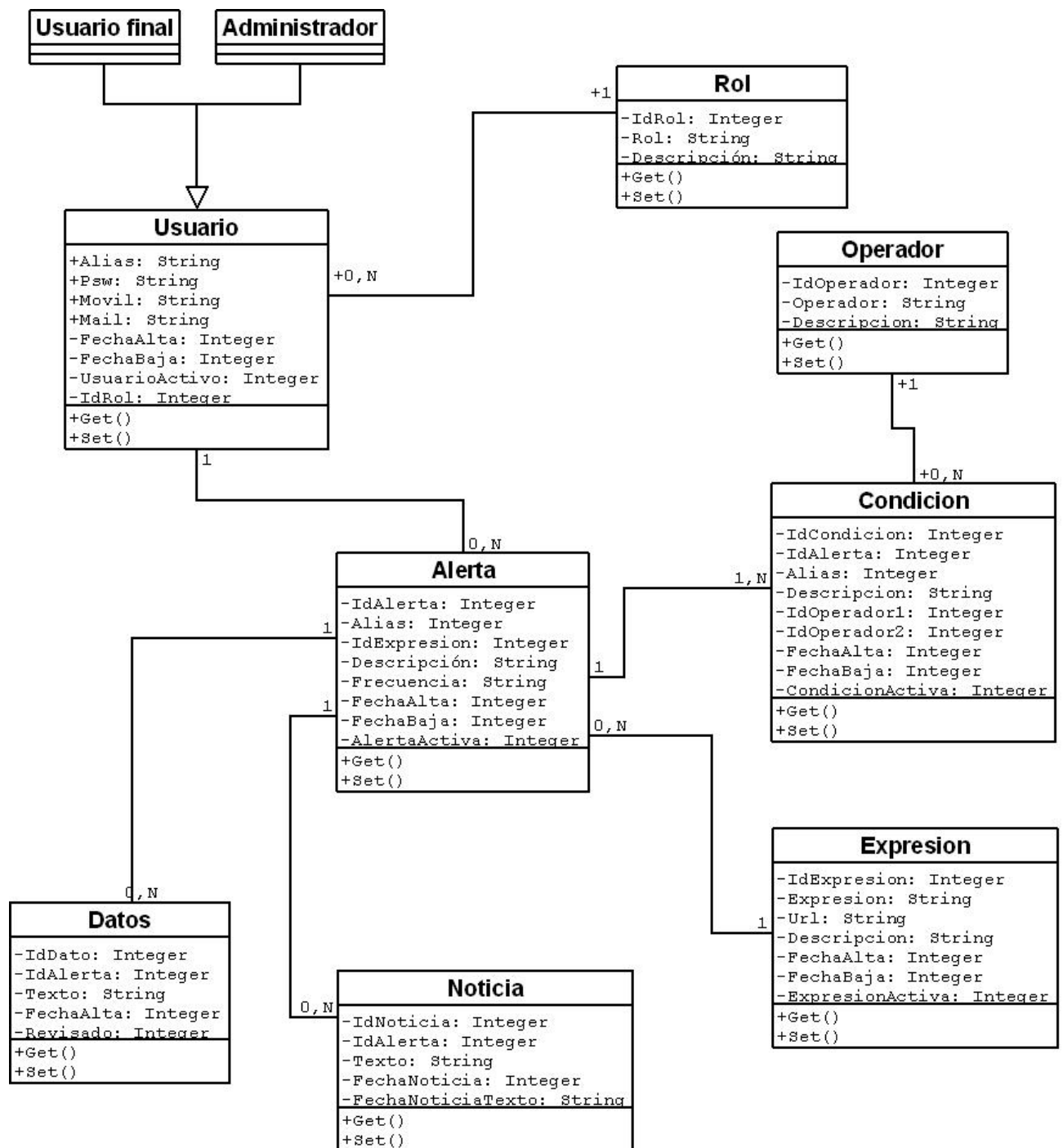


Ilustración 40: Diagrama general de clases Estándar



## 4.8. Diseño Detallado del Diagrama de Clases

### 4.8.1 Diagrama Arquitectónico de Alto Nivel

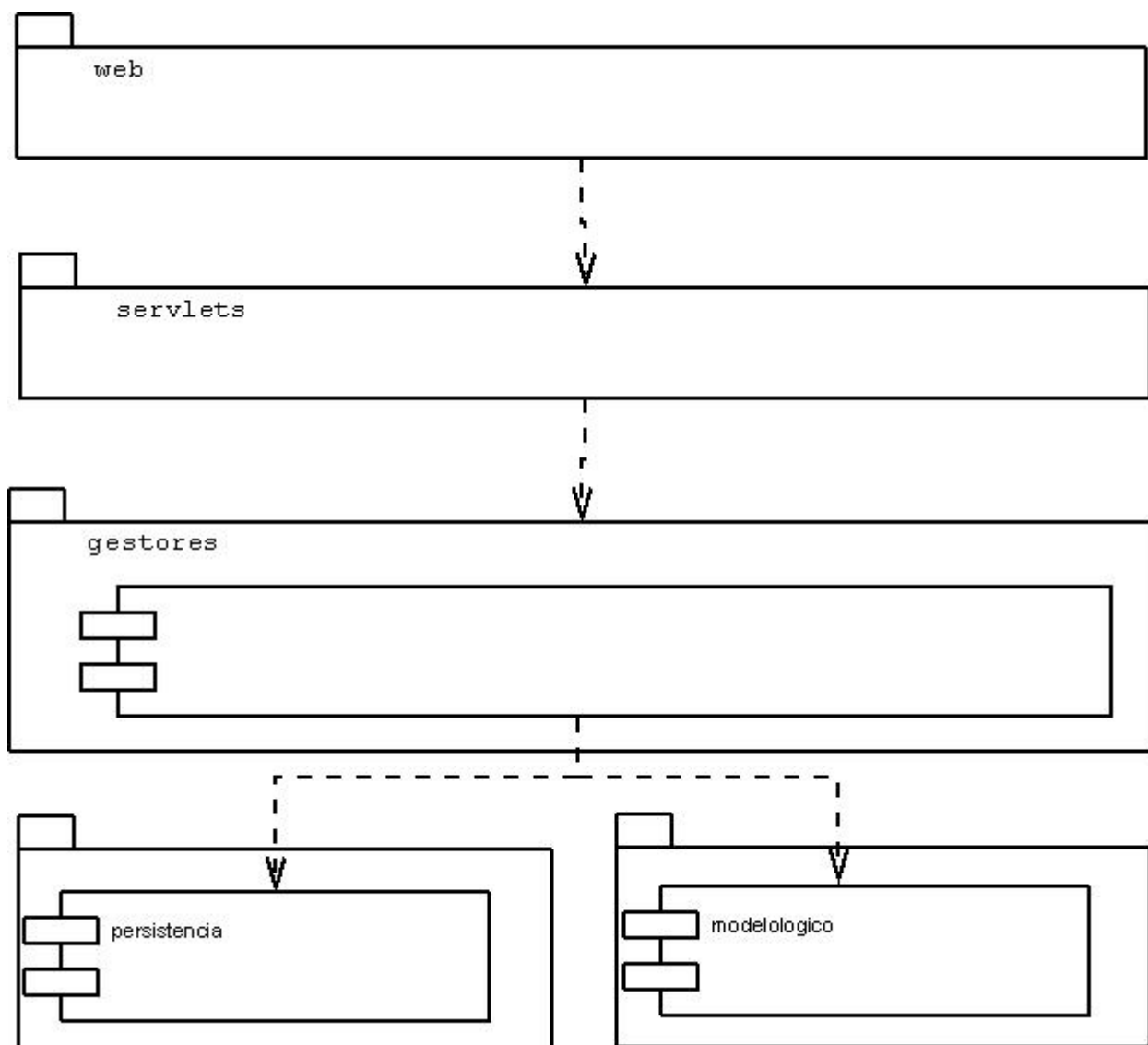


Ilustración 42: Diagrama arquitectónico de alto nivel

## 4.8.2 Diagrama de Clases específico por Paquetes

### 4.8.2.1 *Paquete PFCRaul\web Vs Paquete es\uc3m\raulpfc\servlets*

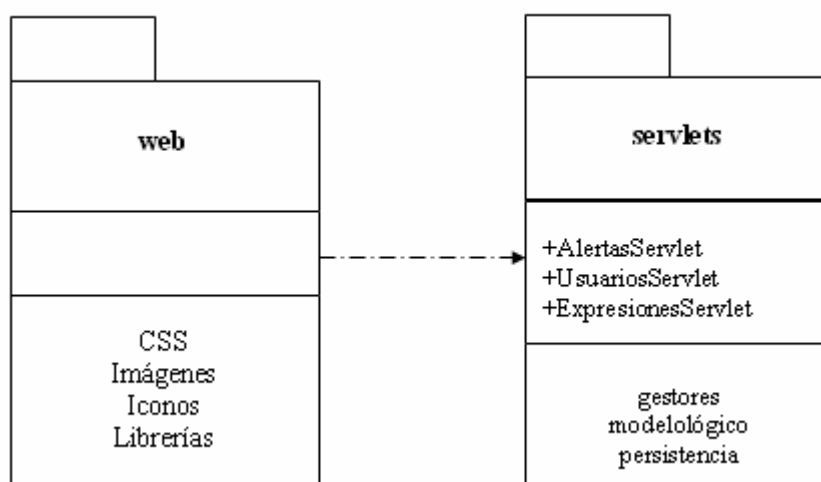


Ilustración 43: Paquete web Vs sevlets

#### 4.8.2.2 Paquete *es\uc3m\raulpfc\servlets* Vs Paquete *es\uc3m\raulpfc\gestores*

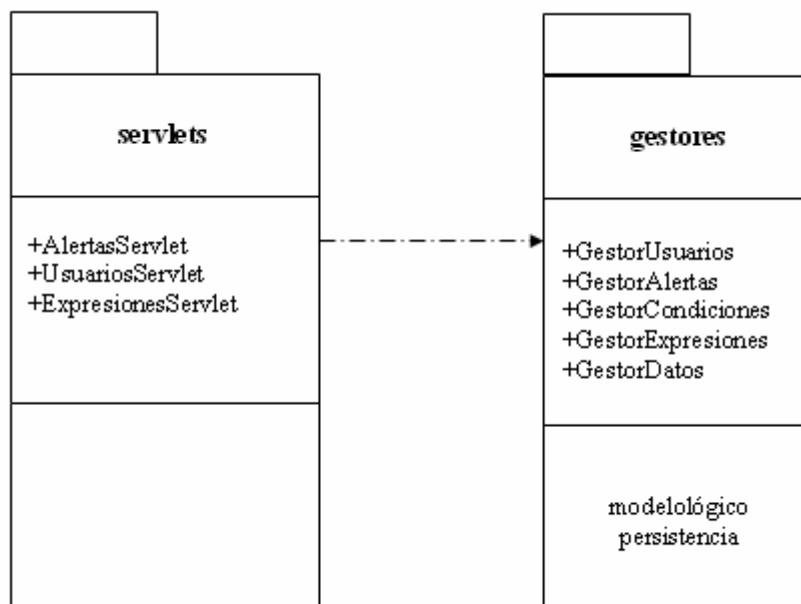


Ilustración 44: Paquete servlets Vs gestores

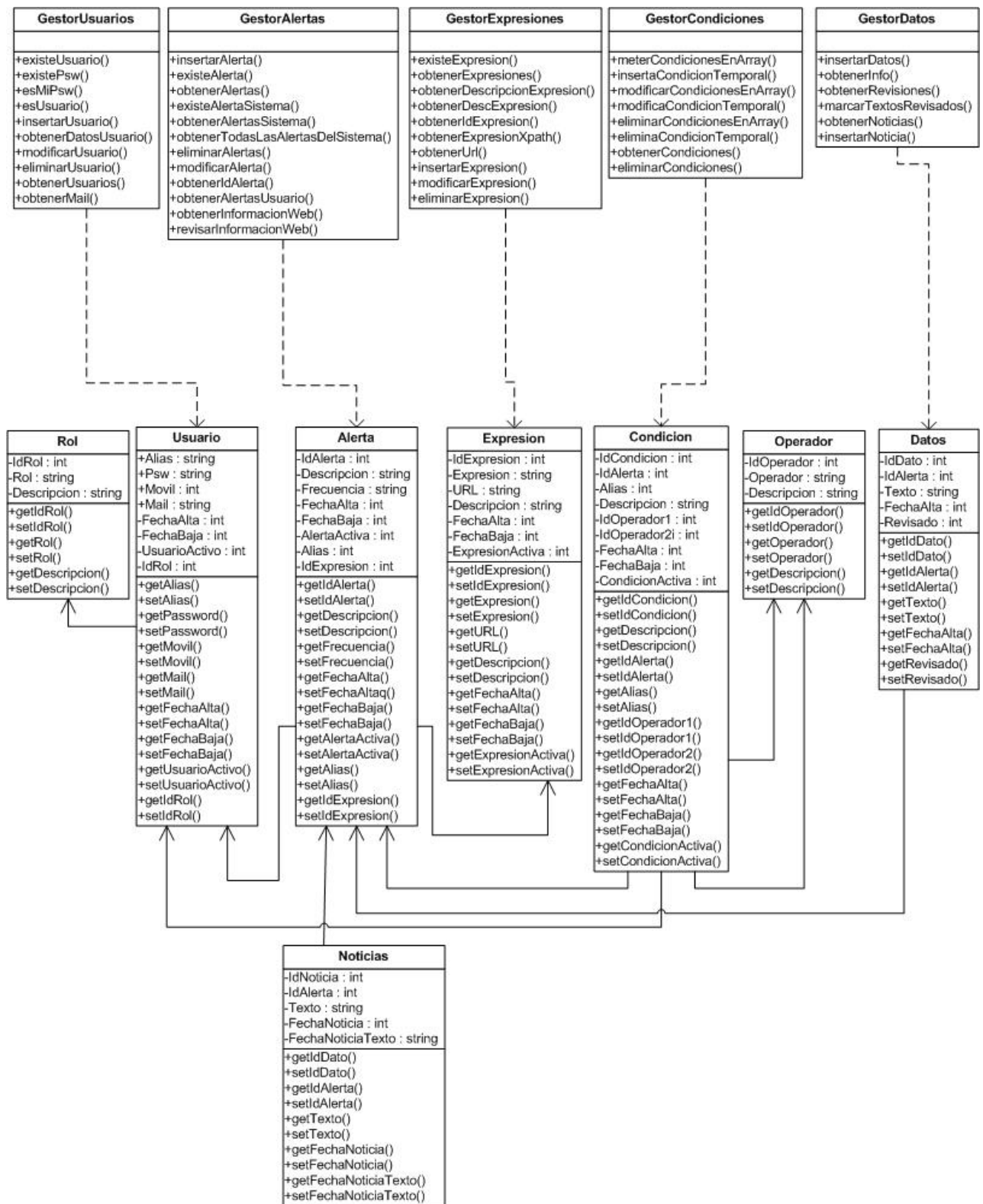
4.8.2.3 Paquete *es\uc3m\raulpfc\gestores* Vs Paquete *es\uc3m\raulpfc\modelologico*

Ilustración 45: Paquete gestores Vs modelologico

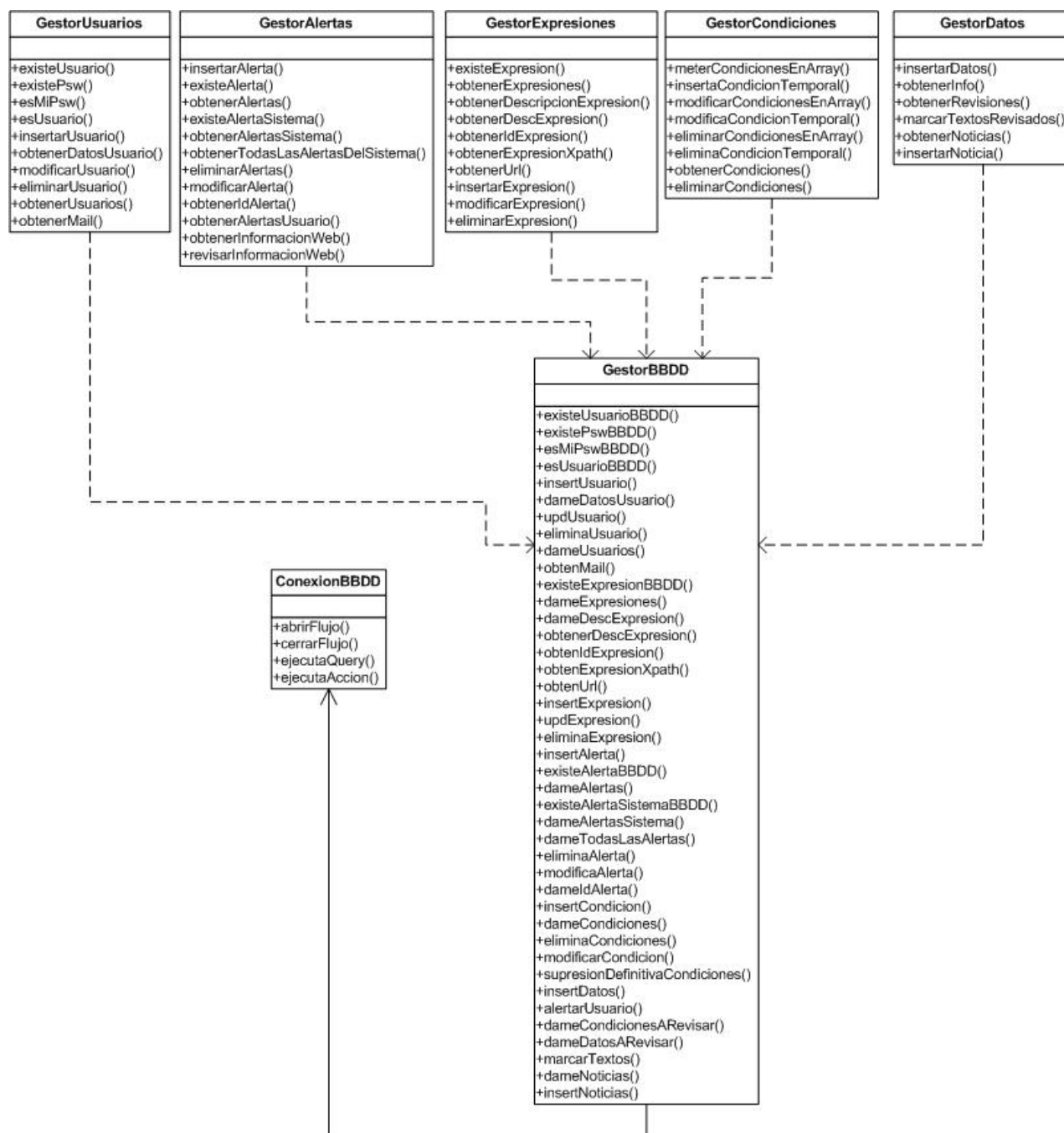
4.8.2.4 Paquete *es\uc3m\raulpfc\gestores* Vs Paquete *es\uc3m\raulpfc\persistencia*

Ilustración 46: Paquete gestores Vs persistencia



### 4.8.3 Otros Diagramas de Clases

Durante el desarrollo del proyecto se han utilizado otras clases, pero que debido a tener una importancia menor dentro del desarrollo del proyecto, no se han puesto en los diagramas anteriores.

Estas clases son de dos tipos:

- ✓ Clase de control de errores
- ✓ Paquete de clases para enviar un mail al usuario

En los dos siguientes apartados, se va a dar una pequeña explicación relativa a estas clases, junto con un diagrama de clases reducido, que por motivos de visualización y de importancia se ha decidido no incluir dentro los diagramas principales del diseño.

#### 4.8.3.1 Clase de control de errores: *ErrException*

Esta clase, es una clase creada para control específico de errores. La clase *ErrException* hereda directamente de la clase *Exception*.

Esta clase se puede llamar desde cualquier parte de la aplicación, ya que se va a utilizar para controlar errores que se conocen o que pueden suceder, o bien por la mala utilización de la herramienta, o bien por ser errores lógicos de cometer. Se ha limitado el uso de esta clase al paquete de gestores y de persistencia de la BBDD, ya que son en estas clases y dentro de estas, en sus funcionalidades donde puede ocurrir un error.

Todos los errores conocidos serán capturados por esta clase.

La finalidad de esta clase no solo es capturar un error y transmitirlo al usuario, sino que también se utiliza a modo de aviso, dividiendo por tanto todas las incidencias en dos tipos: errores y avisos.

Es cuestión del programador, el reconocer cuando una incidencia es un error o bien es un aviso. Se ha realizado de tal forma, que cuando un usuario introduce por ejemplo en el registro de la aplicación un alias que ya existe en el sistema, que le salga un aviso de que debe cambiar el alias ya que ya existe en la aplicación. Un ejemplo de un error sería por ejemplo cuando se intenta insertar una alerta, pero el usuario se ha deslogado de la aplicación por un error de comunicación, en este caso, se le daría un error al usuario indicándole que debe logarse de nuevo en la aplicación para poder insertar la alerta.

Cuando ocurre un error no conocido y que por lo tanto no estará controlado por la clase `ErrorException`, será capturado por la clase `Exception`, y dará un error.

Por tanto, esta clase, tendrá dos parámetros: uno para indicar si la incidencia es un error o un aviso, y el segundo parámetro será el mensaje que se debe dar al usuario en cada tipo de incidencia.

<b>ErrorException</b>
-Cadena : string -TipoError : string
+getCadena() +setCadena() +getTipoError() +setTipoError()

Ilustración 47: Clase `ErrorException`

#### 4.8.3.2 Paquete de clases para enviar un mail al usuario

Este paquete de clases es un paquete genérico para poder enviar un mail al usuario. Se llama a la clase principal GestorCorreo desde la clase GestorAlertas. Esto sucede en el caso de que, una vez que se lanza el proceso que se ejecuta en segundo plano “demonio” y que va a comprobar las alertas y ver cuando deben ejecutarse, para ver si hay nuevas noticias actualizadas que interesan al usuario, encuentra una noticia actualizada y hay que avisar al usuario, el demonio, a través del gestor de alertas llamará a la clase GestorCorreo que se encuentra dentro del paquete “*es\uc3m\raulpfc\mailclasses*”.

Por tanto, cuando se encuentra una nueva noticia y hay que avisar al usuario, se hace a través de la clase demonio que enlaza con el gestor de alertas de la aplicación y será esta clase la encargada de llamar al gestor de correo para comenzar el proceso de envío de correo electrónico al usuario.

Los parámetros que se le tendrán que pasar a la funcionalidad “alertarUsuario” que está dentro del GestorCorreo son: la información encontrada, la descripción de la alerta que ha encontrado la información de la nueva noticia, el alias del usuario y el correo electrónico del mismo para poder enviarle la información.

Se decidió no poner esta serie de clases dentro del diseño de clases principal de la aplicación por ser algo secundario al desarrollo propio del proyecto, ya que se podía haber decidido utilizar otra forma de aviso alternativa en vez de utilizar el correo electrónico, como podría haber sido, enviando un mensaje sms al usuario para que entrará a la aplicación para poder ver sus noticias actualizadas.

El paquete mailClasses se compone de cuatro clases:

- GestorCorreo: clase principal y que comunica con el gestor de alertas
- SendAuthentication: clase que se encarga de enviar el correo electrónico
- SMTPAuthentication: clase que se encarga de validar el correo electrónico del usuario
- ExceptionManager: clase que controlará los errores ocurridos durante el envío del correo electrónico

Como se ha comentado en la página anterior, la llamada a la funcionalidad `AlertarUsuario` que pertenece a la clase `GestorCorreo` se realiza desde la clase `GestorAlertas` y la llamada se realiza desde la funcionalidad `revisarInformacionWeb`, que se encargará de obtener las revisiones de información, comprobarlas y si hay una nueva noticia por la alerta ejecutada, insertará la noticia en la aplicación (tabla Noticias) y alertará al usuario enviándole un correo electrónico con la información obtenida.

El diagrama de clases para esta parte del proyecto sería el siguiente:

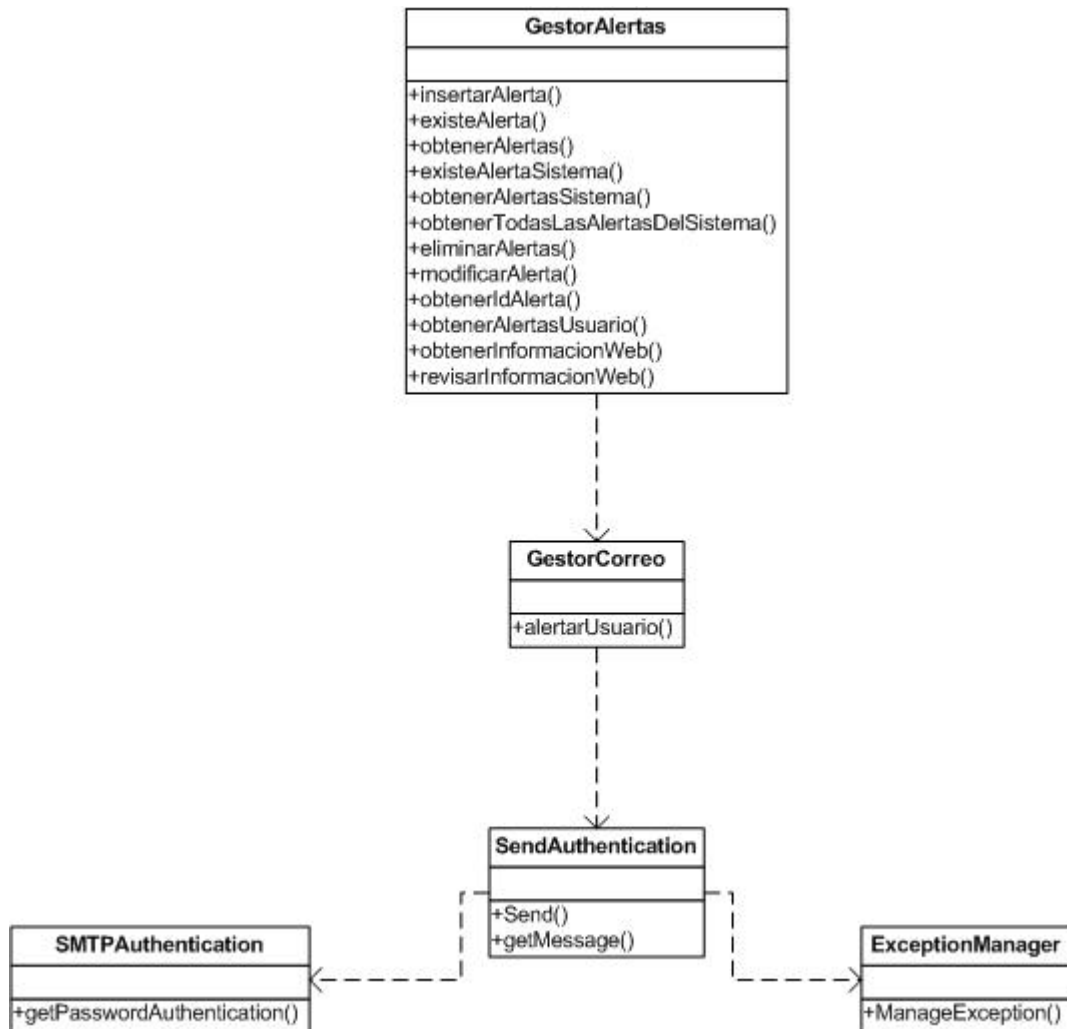


Ilustración 48: Diagrama de clases GestorAlertas Vs Paquete mailclasses

## 4.9. Diseño del proceso de ejecución de alertas “Demonio”

### 4.9.1 Descripción del proceso Demonio

Se ha decidido realizar en este apartado el diseño del proceso secundario que ejecutará las alertas realizadas por los usuarios, a partir de ahora se la denominará siempre Demonio, por tener una importancia especial.

Este proceso se ejecuta en segundo plano sin estar a la vista del usuario y sin tener un interfaz gráfico para el mismo.

El demonio se ejecutará una vez al día, para comprobar si debe o no ejecutar las alertas activas que hay en el sistema (se podría ejecutar de forma continua, pero eso se ha dejado como una mejora para las líneas de futuro, consultar apartado “9.2 Líneas de futuro”).

El demonio deberá comprobar la frecuencia que tiene asignada cada alerta. Esta frecuencia puede ser de tres tipos: Diaria, Semanal o Mensual. El demonio siempre ejecutará las alertas con frecuencia diaria, para las semanales comprobará si el día es lunes (día elegido para las ejecuciones de alertas semanales), y para las alertas con frecuencia mensuales comprobará si es el día 1 de cada mes (día elegido para las ejecuciones de alertas mensuales).

Cuando el demonio se ejecuta, realizará los siguientes pasos a la hora de comprobar si debe ejecutar las alertas:

- Obtendrá todas las alertas activas del sistema
- Obtendrá el día de la semana que es y el día del mes actual
- Si no hay alertas activas en el sistema el proceso terminará
- En el caso de que haya alertas activas, comprobará la frecuencia de cada alerta para ver si debe ejecutarse

- Si la alerta debe ejecutarse recopilará una serie de datos para la ejecución de la alerta, como son la expresión Xpath y la URL asignadas a la alerta. Estos dos datos recopilados servirán para obtener la información de la Web (extracción de información)
- Se guardan los datos extraídos de la Web
- A continuación se revisan la información extraída de la Web y se marca como revisada para que en futuras ejecuciones de la alerta se pueda comprobar que no se está duplicando la alerta y además que ya ha sido revisada.
- Se insertará la información válida como Noticias y se informará al usuario mediante el envío de un correo electrónico con la información recibida.

Una parte importante dentro del proceso del Demonio es la extracción de la información de la Web. Como ya se ha comentado en el apartado 3.2.3, la información se extrae a través de una expresión Xpath y una URL donde obtener la información y aplicar los patrones o condiciones.

Toda la información extraída será almacenada primeramente en un fichero temporal, el cual se revisará para comprobar si hay información válida para avisar al usuario de que hay información novedosa o actualizada de los temas que le interesan y por los que ha creado una alerta.

La información almacenada en este fichero será utilizada para rellenar la tabla Datos, la cual tendrá toda la información obtenida de la Web, más específicamente de la URL en la que se ha buscado. Una vez obtenida la información y guardada en un fichero temporal, se cogerá esta información y se insertará en la tabla Datos con una fecha de alta y con el campo Revisado = 0, es decir, información que todavía no ha sido revisada y cotejada.

Una vez insertada la información en la tabla correspondiente se hará una revisión de todos los registros que aun no han sido revisados, aplicando y cotejando esta información con las condiciones o patrones de la alerta.

Toda la información que sea valida será informada al usuario a través de un correo electrónico.

## 4.9.2 Diagrama de flujo del proceso Demonio

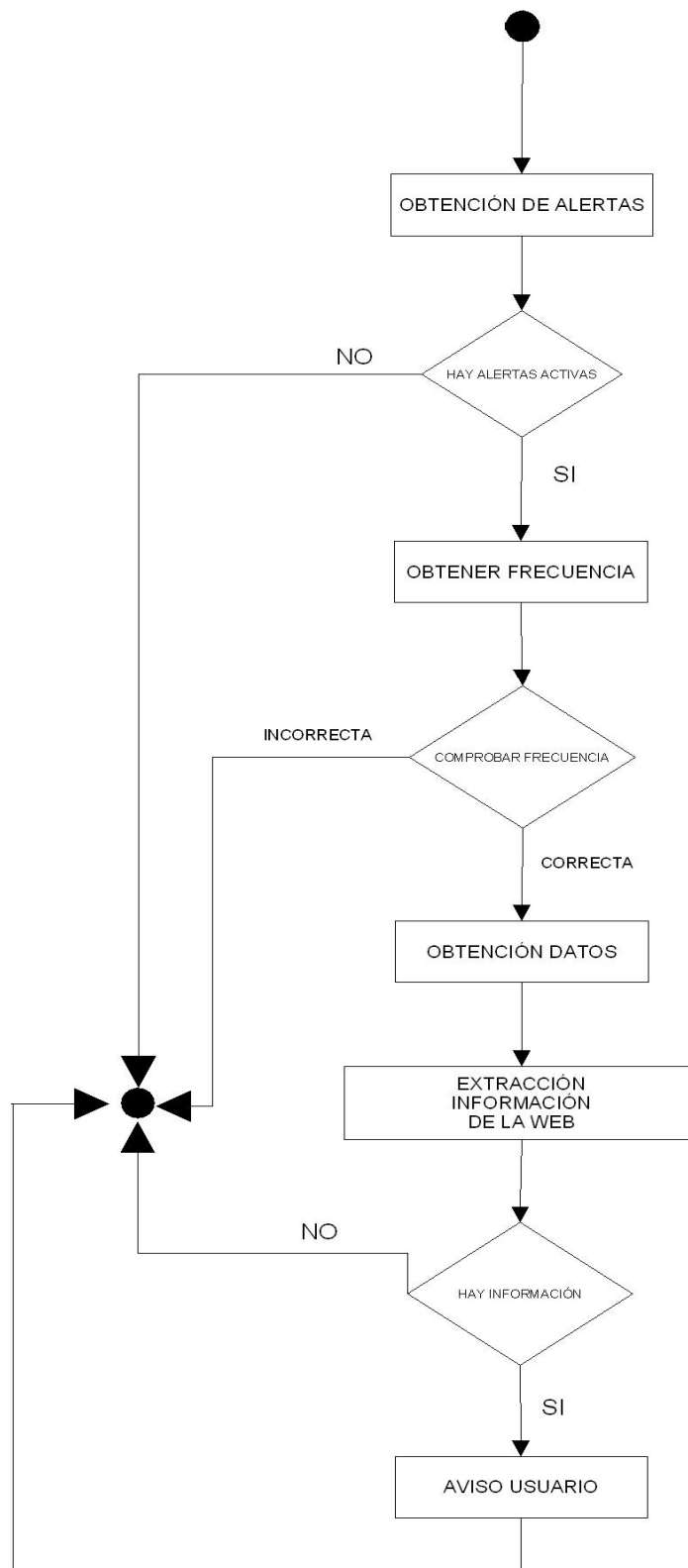


Ilustración 49: Diagrama de flujo del Demonio

## 4.10. Diagramas de secuencia

### 4.10.1 Introducción

En este apartado se van a incluir dos diagramas de secuencia por su importancia:

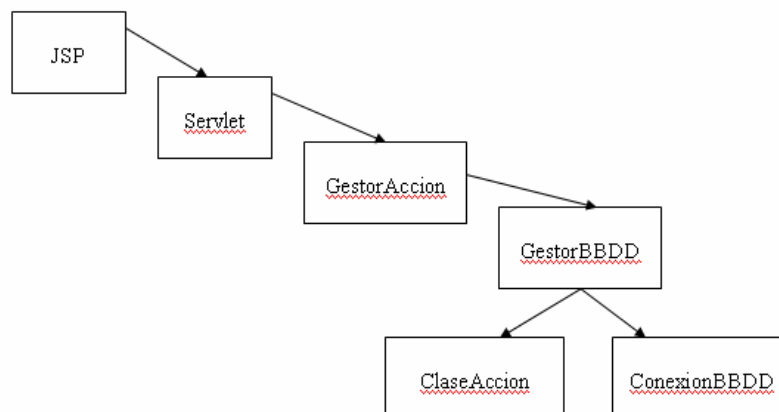
- Diagrama de secuencia de creación de una alerta
- Diagrama de secuencia de ejecución del proceso demonio

La razón de incluir el diagrama de secuencia de una alerta, a parte de ser una parte principal de la aplicación, es porque va a servir como diagrama representativo de todas las demás acciones que se llevan a cabo en la aplicación. Todas tienen el mismo modelo: con ello me refiero a que la forma de actuar de todas las acciones siempre siguen una pauta:

- Llamada por parte del usuario al servlet correspondiente pulsando un botón de la aplicación
- El servlet se encargará de llamar al gestor correspondiente de la acción
- El gestor de la acción, por ejemplo de alertas, expresiones o usuarios, se encargará de llamar al gestor de la base de datos para realizar la acción requerida
- El gestor de la base de datos se encargará de si es necesario llamar a una clase principal, con ello me refiero a la clase alerta, rol, expresión, etc. y a continuación llamar a la clase de conexión de base de datos, que se encargará de tres acciones:
  - Abrir y cerrar los flujos de conexión
  - Realizar una consulta (función ejecutaQuery)
  - Realizar una acción, ya sea inserción o modificación (función ejecutaAccion)

Estos pasos siempre serán iguales en todas las acciones del aplicativo, ya que el aplicativo intenta seguir el siguiente modelo:





**Ilustración 50: Modelización de clases**

Siendo los servlets, por ejemplo las clases UsuariosServlets o AlertasServlets.

Siendo GestorAccion, por ejemplo las clases GestorUsuarios o GestorAlertas

Siendo ClaseAccion, por ejemplo las clases Usuario o Alerta.

De ahí que se haga un diagrama de secuencia para mostrar el ejemplo de cómo serían todos los demás.

Solo hay un caso diferente a los demás que es el caso del proceso de demonio. Este proceso como se comento en apartados anteriores, es un proceso sin interface que se ejecuta sin aviso al usuario para extraer la información de la Web y ejecutar las alertas activas del sistema que correspondan.

Al ser el proceso demonio diferente de los demás se decidió incluir el diagrama de secuencia de este proceso para mayor claridad del lector del proyecto.

No se incluyen en los diagramas las llamadas a las funciones abrirFlujo y cerrarFlujo por ser redundantes cada vez que se hace una conexión con la BBDD.

En el proceso demonio no se han incluido las clases de extracción de información de la Web, ni las clases de gestión de correo electrónico, al no ser clases de la parte central de la aplicación, solo se incluye la clase GestorCorreo que es la clase inicial de todas las clases para la gestión y envío de un correo electrónico y la clase rtbPFCHelper que es la clase inicial de aquellas que ayudan a la extracción de la información de la Web.

## 4.10.2 Diagrama de secuencia de creación de una alerta

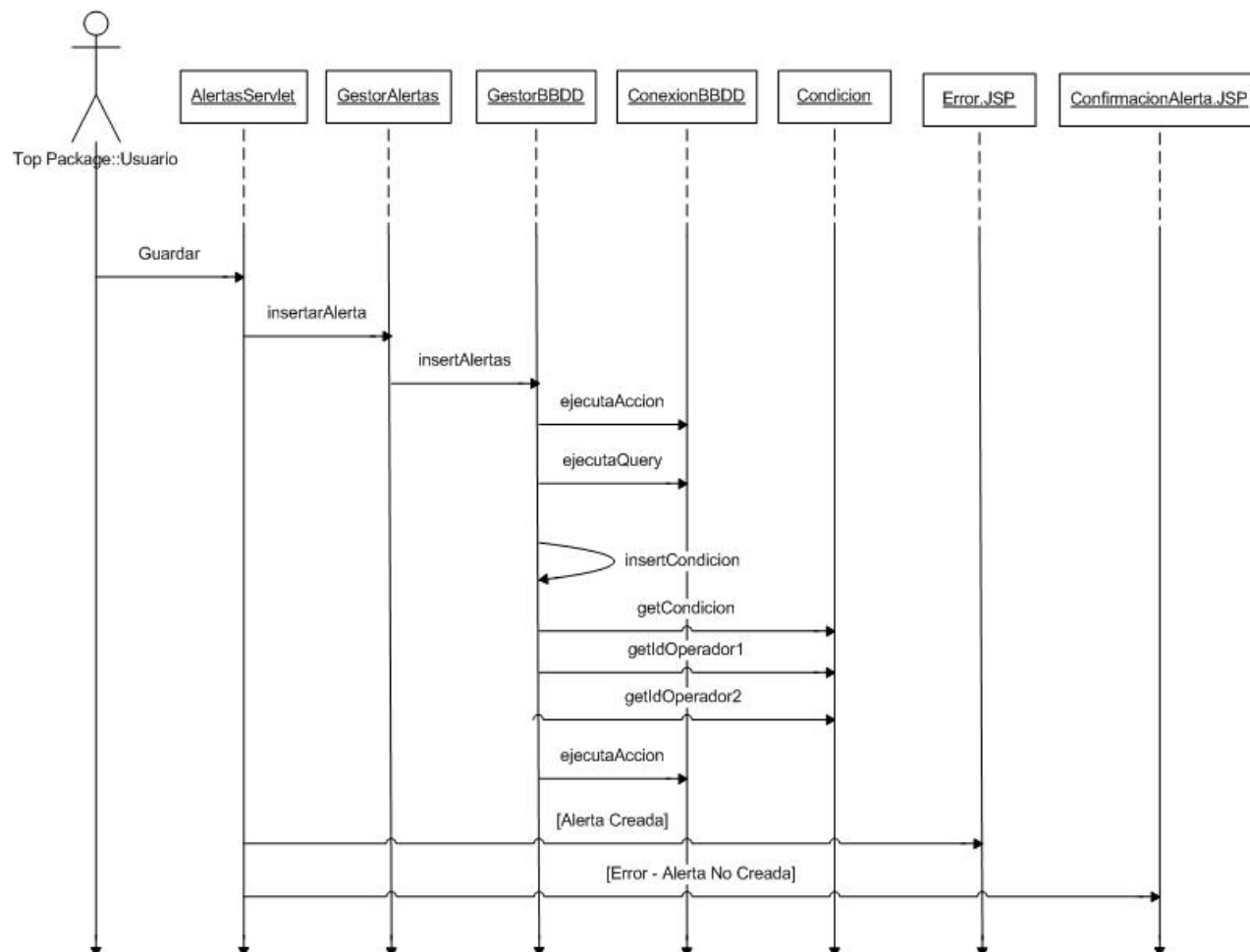


Ilustración 51: Diagrama de secuencia de creación de una alerta

## 4.10.3 Diagrama de secuencia de ejecución del proceso demonio

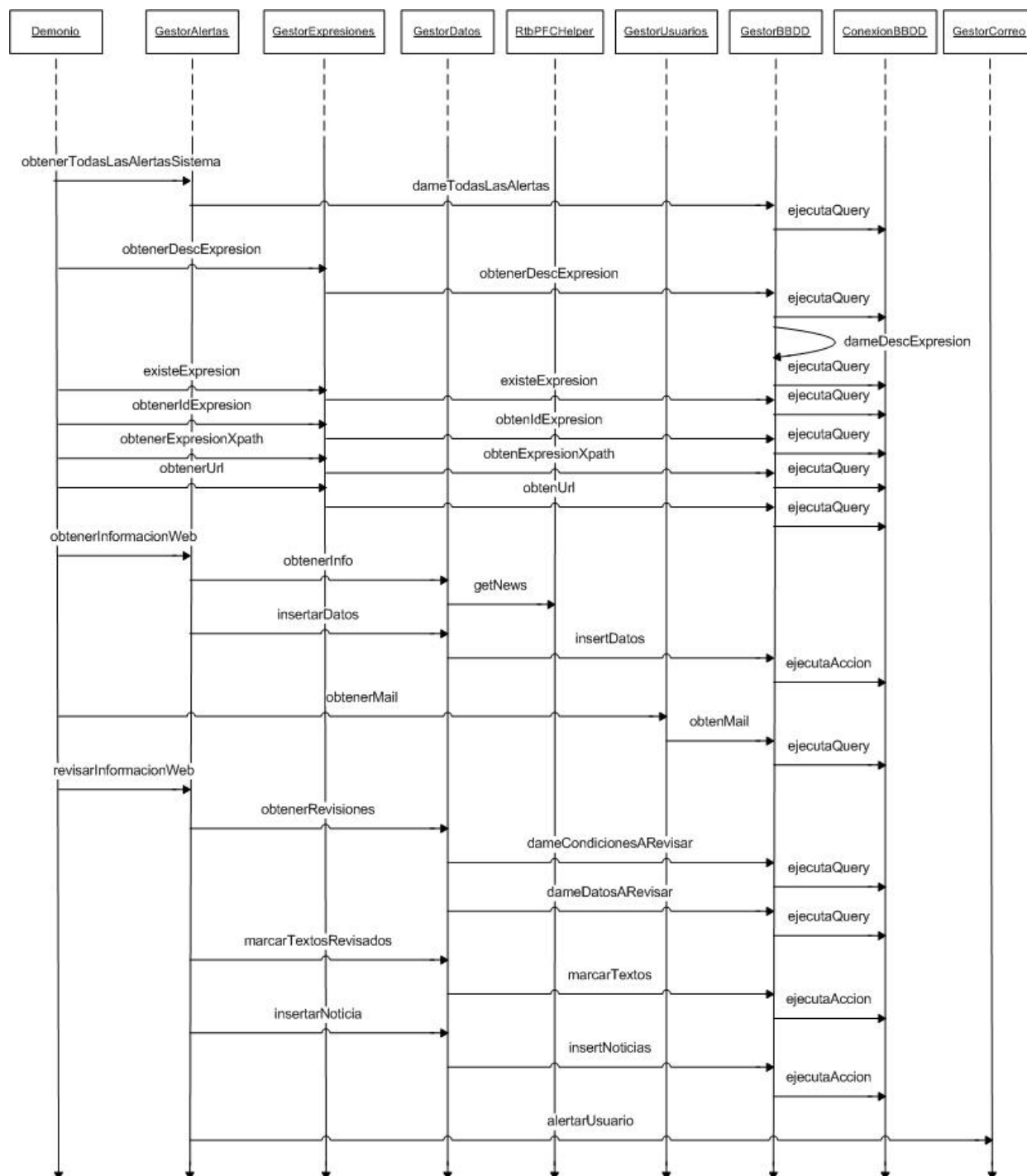


Ilustración 52: Diagrama de secuencia de ejecución del proceso demonio

## **5.- Codificación**

### **5.1 Introducción**

Para mejor lectura del código desarrollado para este proyecto se han definido una serie de reglas estándar para tener una forma metódica de hacer las cosas. El realizar una serie de reglas estándar ayudará a mantener un estilo de programación, servirá como referencia para futuros desarrollos y además aumenta la eficiencia del desarrollo al seguir un proceso de codificación establecido de antemano.

El intentar definir una serie de reglas de codificación en este proyecto ha sido por varias razones, de las cuales se destaca el que siempre es fácil acogerse a estándares predefinidos para un cierto lenguaje de programación, ya que, aunque no sean obligatorios, suelen ser siempre convenientes, aunque luego el desarrollador del proyecto se tome ciertas libertades para imponer una serie de reglas para la codificación de su proyecto.

Otra razón de peso es que de esta forma el código se hace más mantenible y que dicho código se entienda mejor y más rápidamente por los lectores del proyecto, como por futuros desarrolladores que quieran seguir ampliando este proyecto.

### **5.2 Reglas de codificación y estructuración**

En este apartado se van a establecer los siguientes estándares de codificación:

1. Estructuración de los paquetes del proyecto
2. Codificación de los paquetes
3. Clases
4. Métodos
5. Atributos
6. Variables
7. Tabulaciones
8. Comentarios
9. Estructura de un script Java

### 5.2.1 Estructuración de los paquetes del proyecto

- Los nombres de los paquetes estarán en minúsculas.
- Si se utilizaran varias palabras para definir el paquete, cada palabra será más específica que la anterior.
- Los paquetes estarán estructurados de la siguiente manera:
  - Paquetes principales en la aplicación de desarrollo

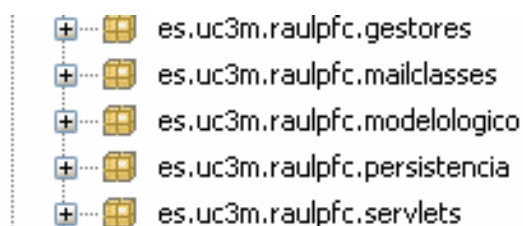


Ilustración 53: Estructuración de los paquetes en la aplicación de desarrollo

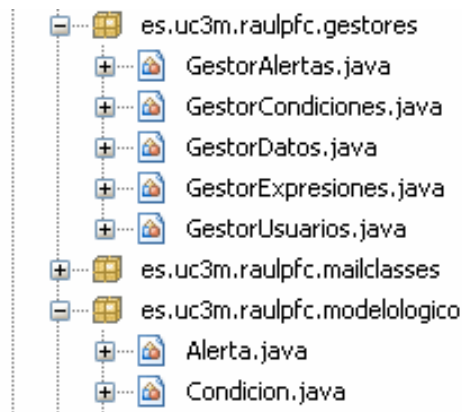
- Paquete principales en el explorador de Windows



Ilustración 54: Estructuración de los paquetes en el explorador de Windows

### 5.2.2 Clases

- Para definir los nombres de las clases se utilizará un sustantivo.
- La primera letra del nombre de la clase estará en mayúsculas. Si hay más de una palabra en el nombre, se pondrá la primera letra en mayúsculas.
- Se intentará no poner palabras compuestas, excepto cuando se quiera identificar su condición dentro del paquete.
- La visibilidad de la clase será pública.
- Ejemplo:



```
public class Alerta implements Serializable
{
```

Ilustración 55: Ejemplo de declaración de clases

### 5.2.3 Métodos

- Para definir los nombres de los métodos se utilizarán verbos.
- La primera letra del nombre del método estará en minúsculas. Si hay más de una palabra en el nombre, se pondrá la primera letra en mayúsculas (excepto en la primera palabra).
- No se utilizará el subrayado bajo para unir las palabras del nombre del método, todas la palabras irán juntas.
- Los métodos de las clases serán por norma general públicos
- Ejemplo:

```
public ArrayList obtenerRevisiones (int _IdAlerta) throws Exception
{
```

Ilustración 56: Ejemplo de método de una clase

## 5.2.4 Atributos

- Para definir los nombres de los atributos se intentará utilizar por comodidad los nombres de los campos de las tablas a los que pueda hacer referencia.
- La primera letra del nombre del atributo estará en mayúsculas. Si hay más de una palabra en el nombre, se pondrá la primera letra en mayúsculas (en todas las palabras).
- No se utilizará el subrayado bajo para unir las palabras del nombre del atributo, todas la palabras irán juntas.
- Los atributos de las clases serán por norma general privados, excepto en algunos casos, como el alias del usuario o la password.
- Ejemplo:

```
public class Alerta implements Serializable
{
    private int      IdAlerta;
    private String   Descripcion;
    private String   Frecuencia;
```

Ilustración 57: Ejemplo de atributos de una clase

## 5.2.5 Variables y Constantes

- Será cuestión del programador el poner la primera letra del nombre de la variable en mayúsculas o minúsculas, pero siempre que haya más de una palabra en el nombre de la variable, las siguientes palabras siempre tendrán la primera letra en mayúscula.
- No se utilizará el subrayado bajo para unir las palabras del nombre de la variable, todas la palabras irán juntas.
- Todas las variables estarán declaradas en una sola línea, para legibilidad de los programadores, y deberán declararse todas al principio del documento.
- Todas las variables deberán estar correctamente inicializadas, por norma general, en la misma línea de declaración de la variable.

- Todas las constantes irán escritas con letras mayúsculas aunque tengan más de una palabra, estar inicializadas e ir al principio del documento, justo antes que las variables.
- Ejemplo:

```
//Declaracion de variables
//-----

boolean    existe      =  false;
ResultSet  rs          =  null;
String     query       =  null;
String     queryl      =  null;
ConexionBBDD conexion  =  null;
Condicion  condicion   =  null;
int        total       =  0;
int        lineasAfectadas = 0;
```

Ilustración 58: Ejemplo de declaración e inicialización de variables

### 5.2.6 Tabulaciones

- Todo el código del documento deberá estar correctamente tabulado, para mayor legibilidad del programador o lector que quiera leer el código.

### 5.2.7 Comentarios

- El código deberá estar comentado y con notas aportadas por el programador, ya que facilitará la comprensión del código por otros programadores que no hayan participado en la creación de esa parte del código.
- El comentario deberá breve pero conciso, teniendo una precisa descripción de lo que se quiere hacer, es decir, explicando el porque y no el como de lo realizado.
- Las partes del código que sean evidentes no deberán ser comentadas.
- Todas las partes complejas del código deberán ser comentadas.



### 5.2.8 Tablas

- Todos los nombres de las tablas deberán estar con letra minúscula excepto la primera letra que deberá ser mayúscula.
- Si hay más de una palabra en el nombre de la tabla, se pondrá la primera letra en mayúsculas (en todas las palabras).
- No se utilizará el subrayado bajo para unir las palabras del nombre de la tabla, todas la palabras irán juntas.
- Las particularidades de los nombres de los campos siguen la misma nomenclatura que los nombres de las tablas.
- Ejemplo:

Operadores : Tabla			
	IdOperador	Operador	Descripcion
▶	1	QUE CONTENGA	Que contenga una condicion
	2	QUE NO CONTENGA	Que no contenga una condicion
	3	AND	Y
	4	OR	O

Ilustración 59: Ejemplo de nombre y campos de una tabla

### 5.2.9 Estructura de un documento java y otras notas de codificación

Un documento java deberá estar estructurado de la siguiente manera:

- Comentario de autor del documento y fecha de creación. Si hubiera alguna actualización de importancia en el futuro debería de ponerse aquí para conocimiento de los futuros programadores
- Paquete en el que está recogida la clase
- Importaciones de librerías y otras clases
- Declaración de la clase
- Creación de instancia
- Declaración e inicialización de variables

- Declaración e implementación de los métodos y funciones de la clase, primero las públicas y a continuación las privadas y protegidas, estando estas al final del documento
- Ejemplo:

```

/*
 * GestorExpresiones.java
 *
 * Created on 21 de junio de 2008, 18:20
 *
 * To change this template, choose Tools | Template Manager
 * and open the template in the editor.
 */

/**
 *
 * @author Raul Toledo Barrera
 */

package es.uc3m.raulpfc.gestores;

import es.uc3m.raulpfc.persistencia.GestorBBDD;
import es.uc3m.raulpfc.modeloLogico.Expression;

public class GestorExpresiones {

    /** Creates a new instance of GestorExpresiones */
    public GestorExpresiones() {

        //Declaracion de variables
        //-----

        GestorBBDD gestBBDD      = null;
        Expression expresion      = null;
        Exception ex              = null;
        ArrayList arrayExpresiones = null;
        ArrayList arrayReglas     = null;
        int lineasAfectadas       = 0;

        /**
         *
         *
         */
        //*****
        //*****

        public void eliminarExpresion (String _idExpresion) throws Exception
        {
            gestBBDD = new GestorBBDD();
            if (_idExpresion == "")
                throw new ErrException ("No se ha elegido ninguna expresion para poder eliminarla del Sistema","ERROR");
            lineasAfectadas = gestBBDD.eliminaExpresion(_idExpresion);
            if (lineasAfectadas == 0)
                throw new ErrException ("La expresion no ha sido eliminada. Vuelva a intentarlo mas tarde","ERROR");
            return;
        }

        //*****
        //*****

    } // FIN DE LA CLASE GESTOR DE EXPRESIONES

```

Ilustración 60: Ejemplo de documento de código java

Otros datos o consejos que se han tenido en cuenta a la hora de codificar el código son:

- Intentar que los nombres utilizados para los distintos elementos no contuvieran más dos palabras.
- No se utilizaron en los nombres siglas a menos que estas fueran de sobra conocidas por todo el mundo.
- En ocasiones se han utilizado descriptores en inglés, pero son de sobra conocidos por todos y dejan claro además el cometido de la variable, atributo o método, como por ejemplo “*insertUsuario*”.
- Se han usado dos líneas de asteriscos como separadores entre los métodos de las clases, además de utilizar estos separadores para diferenciar partes importantes del código.

## **6.- Pruebas**

### 6.1 Realización de pruebas

En este apartado se van a detallar una serie de pruebas para comprobar la validez de la aplicación Web y comprobar que cumple con todos los objetivos previos impuestos en el análisis y diseño del proyecto.

Para ello, se va ir detallando el tipo de prueba y el resultado obtenido para saber si ha sido o no satisfactorio.

Se va a exponer a continuación una tabla con el tipo de prueba, el resultado de la misma y la valoración de la prueba realizada.

Para ciertas pruebas se propondrá un documento gráfico del resultado para mayor aclaración de la prueba. En el caso de que una prueba tenga un documento gráfico aclarativo de la prueba vendrá indicado en la columna “Ejemplo”. Para ver el este documento gráfico se deberá consultar el apartado 6.2 de este documento (Documentos gráficos de las pruebas realizadas).

Nº	Prueba	Resultado	Ejemplo	Valoración
1	Registro de usuario nuevo.	Usuario registrado.	Si	Satisfactoria
2	Intento de registro de un alias que ya existe en el Sistema.	Usuario no registrado. Aviso del sistema.	Si	Satisfactoria
3	Intento de registro de un password que ya existe en el Sistema.	Usuario no registrado. Aviso del sistema.	No	Satisfactoria
4	Identificación de un usuario no existente en el Sistema.	El sistema da un error al usuario, indicándole que ha cometido error al introducir los datos.	Si	Satisfactoria
5	Identificación de un usuario que si existe en el sistema.	El usuario accede a la parte principal de la aplicación.	No	Satisfactoria

6	Comprobación de que todos los usuarios que se registren tienen un rol asignado de usuario y no de administrador.	Visualización correcta en la BBDD y al acceder a la parte principal de la aplicación, ya que las funcionalidades de los usuarios y administradores son distintas.	Si	Satisfactoria
7	Navegación a través de los distintos menús.	Navegación correcta sin errores.	No	Satisfactoria
8	Modificación de los datos personales de un usuario.	Datos del usuario modificado.	No	Satisfactoria
9	Modificación de la password de un usuario haciéndola coincidir con otra clave de usuario.	Aviso del sistema indicando que la clave ya existe.	No	Satisfactoria
10	Eliminación de un usuario.	Se da al usuario de baja, junto con todas sus alertas activas.	Si	Satisfactoria
11	Comprobación del buzón de noticias cuando no hay alertas activas.	Cuando el usuario busca una alerta, al no encontrar la descripción de la misma o de la búsqueda general de todas las alertas, recibe un aviso de que no tiene ninguna alerta.	No	Satisfactoria
12	Comprobación del buzón de noticias cuando no hay ninguna.	Después de que el usuario elija una alerta activa (si la tiene), el sistema da un aviso al usuario de que no tiene ninguna noticia de la alerta elegida.	No	Satisfactoria
13	Comprobación del histórico de noticias de una alerta.	Listado de noticias ordenados por fecha descendente.	No	Satisfactoria
14	Intento de crear una alerta cuando no hay expresiones Xpath en el sistema.	El sistema da un aviso de que no hay expresiones Xpath y no se podrá continuar con la creación de la alerta hasta que el administrador no introduzca como mínimo una expresión Xpath.	No	Satisfactoria
15	Intento de replicación de una alerta propia de un usuario.	Caso imposible, ya que solo se pueden replicar alertas de otros usuarios y no propias.	No	Satisfactoria
16	Replicación de una alerta del sistema.	Alerta replicada.	Si	Satisfactoria
17	Replicación de una alerta del sistema que esté dada de baja.	Caso imposible, ya que nunca se hacen búsquedas de alertas inactivas.	No	Satisfactoria

18	Replicación de una alerta del sistema sin pasar por el botón de replicar alerta.	Alerta creada sin problemas y realizada de la siguiente manera: se puede consultar una alerta del sistema, copiar los datos y luego crear una alerta poniendo los datos copiados previamente.	No	Satisfactoria
19	Replicar una alerta del sistema y antes de guardar modificar algún dato de la alerta.	Caso imposible ya que no se da la opción de modificar la alerta antes de guardar. Primero se guarda y luego se accede a la modificación de la alerta a través del menú de la aplicación.	No	Satisfactoria
20	Posibilidad de guardar una alerta sin poner descripción o frecuencia de una alerta.	Caso imposible, ya que el sistema avisará al usuario de que son datos obligatorios y hasta que no los ponga no lo deja continuar.	No	Satisfactoria
21	Posibilidad de guardar una alerta sin ninguna condición.	Caso imposible ya que el sistema te obliga a introducir como mínimo una condición para poder guardar la alerta.	Si	Satisfactoria
22	Creación de una alerta.	Alerta creada junto con sus condiciones.	No	Satisfactoria
23	Modificación de una alerta.	Alerta modificada.	No	Satisfactoria
24	Intentar modificar una alerta cuando no hay alertas activas.	Aviso del sistema de que no hay ninguna alerta activa.	No	Satisfactoria
25	Modificación de una alerta activa cuando se han eliminado del sistema todas las expresiones Xpath.	No se podrá modificar la alerta.	No	Satisfactoria
26	Modificar una alerta de forma que se eliminen todas las condiciones.	Caso imposible, ya que el sistema no dejará guardar ninguna alerta sin ninguna condición.	No	Satisfactoria
27	Crear una alerta con 30 condiciones.	Alerta creada. No hay límite de condiciones para una alerta.	No	Satisfactoria
28	Crear 30 alertas a un usuario.	Alertas creadas. Un usuario no tiene ningún límite de alertas activas en el sistema.	No	Satisfactoria
29	Intento de eliminación de una alerta cuando el usuario no tiene alertas activas.	Aviso del sistema de que el usuario no tiene alertas, por lo que no podrá elegir ninguna alerta para poder eliminarla y no dejará continuar al usuario con la eliminación.	No	Satisfactoria

30	Eliminación de una alerta.	Alerta dada de baja junto con todas las condiciones de la misma.	Si	Satisfactoria
31	Eliminación de una alerta que no es propia del usuario.	Caso imposible, ya que al realizar las búsquedas de las alertas a eliminar, el sistema solo enseñará las del usuario.	No	Satisfactoria
32	Consultar mis alertas y que salgan alertas dadas de baja.	Caso imposible ya que el sistema solo buscará las alertas activas del usuario.	No	Satisfactoria
33	Consultar alertas del sistema y que aparezcan las propias del usuario.	Caso imposible ya que el apartado de alertas del sistema el sistema solo enseñará las alertas activas de otros usuarios del sistema y nunca pondrá en este apartado las alertas propias del usuario.	No	Satisfactoria
34	Búsquedas de alertas que no están en el sistema.	El sistema sacará un aviso indicando al usuario que no existen alertas activas con la descripción elegida por el usuario.	No	Satisfactoria
35	Búsquedas de expresiones Xpath que no están en el sistema.	El sistema sacará un aviso indicando al usuario que no existen expresiones Xpath con la descripción elegida por el usuario.	No	Satisfactoria
36	Solicitud de ayuda al sistema.	El sistema pondrá en la pantalla una información general de todas las funcionalidades que puede utilizar el usuario.	No	Satisfactoria
37	Salir del sistema.	Salida correcta pulsando la opción “Salir”.	No	Satisfactoria
38	Utilización de la ayuda suplementaria en pantalla (icono interrogación).	El sistema siempre sacará una breve indicación de lo que se debe hacer en cada momento.	Si	Satisfactoria
39	Consulta de alertas de un usuario por parte del administrador cuando no hay usuarios activos en el sistema.	Saldrá un aviso del sistema de que no hay usuarios activos en el sistema, por lo que el administrador no podrá consultar ninguna alerta ya que tampoco habrá alertas activas en el sistema.	No	Satisfactoria
40	Consulta de alertas en el sistema por parte del administrador cuando si hay usuarios activos pero no alertas activas.	El administrador verá el listado de usuarios pero al elegir un usuario sin alertas le saldrá un aviso del sistema de que no hay alertas activas.	No	Satisfactoria

41	Consulta de alertas en el sistema por parte del administrador cuando hay usuarios activos y alertas activas.	El administrador podrá elegir la alerta que quiera del usuario y visualizar los parámetros de la alerta.	No	Satisfactoria
42	Creación de una expresión Xpath sin rellenar todos los datos (Expresión, Descripción y URL).	Aviso del sistema de que debe rellenar todos los datos, ya que estos son obligatorios.	Si	Satisfactoria
43	Creación de una expresión Xpath.	Expresión Xpath creada.	Si	Satisfactoria
44	Modificación de una expresión Xpath dejando sin rellenar algún campo.	Aviso del sistema de que debe rellenar todos los datos y si no se hace no deja guardar las modificaciones.	No	Satisfactoria
45	Modificación de una expresión Xpath rellenando todos los campos.	Expresión Xpath modificada correctamente.	No	Satisfactoria
46	Modificar una expresión Xpath cuando no hay ninguna expresión activa en el sistema.	Aviso al administrador de que no hay ninguna expresión en el sistema.	No	Satisfactoria
47	Eliminar una expresión Xpath cuando no hay ninguna expresión activa en el sistema.	Aviso al administrador de que no hay ninguna expresión en el sistema.	No	Satisfactoria
48	Eliminar una expresión Xpath.	Expresión eliminada. Un usuario no podrá volver a elegir esta expresión Xpath.	Si	Satisfactoria
49	Consulta de expresión Xpath cuando no hay expresiones activas en el sistema.	Aviso al administrador de que no hay expresiones en el sistema.	No	Satisfactoria
50	Consulta de expresión Xpath.	Visualización de los datos de la expresión sin poder modificar ningún dato.	No	Satisfactoria
51	Solicitud de ayuda al sistema para el administrador.	El administrador podrá ver en pantalla una información general de todas las funcionalidades que puede utilizar.	No	Satisfactoria
52	Ejecución de alertas: ninguna noticia extraída coincide con las alertas ejecutadas.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. No se avisa al usuario ya que no hay noticias coincidentes.	Si	Satisfactoria



53	Ejecución de alertas: no hay alertas que ejecutar	Se comprueba las alertas que hay que ejecutar, como no hay alertas no se hace extracción de datos de la Web.	No	Satisfactoria
54	Ejecución de alertas: hay alertas que ejecutar. Coincide una condición correspondiente a una noticia de una de las alertas.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. Se avisa al usuario ya que hay noticias coincidentes (el usuario recibirá un mail con la noticia)	No	Satisfactoria
55	Ejecución de alertas: hay alertas que ejecutar. Hay dos alertas que tienen una condición cada una de noticias coincidentes.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. Se avisa a los dos usuario de las noticias coincidentes (cada usuario recibirá un mail con la noticia).	No	Satisfactoria
56	Ejecución de alertas: hay alertas que ejecutar. Hay una alerta que tiene una condición coincidente con la información extraída y otra alerta de otro usuario distinto que tiene dos noticias coincidentes.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. Se avisa a los dos usuario de las noticias coincidentes (cada usuario recibirá un mail con las noticias coincidentes).	Si	Satisfactoria
57	Ejecución de alertas: hay alertas que ejecutar. Un usuario tiene dos alertas distintas con noticias coincidentes con la información extraída de la Web.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. Se avisa al usuario de las noticias coincidentes (este usuario recibirá dos mail con cada una de las noticias correspondientes a cada alerta).	No	Satisfactoria
58	Ejecución de alertas: hay alertas que ejecutar. Un usuario tiene dos alertas distintas con distinta frecuencia (una diaria y otra semanal) con noticias coincidentes con la información extraída de la Web.	Inserción en tabla Datos de los textos revisados. Se avisa al usuario de las noticias coincidentes (este usuario recibirá dos mail con cada una de las noticias correspondientes a cada alerta).	No	Satisfactoria
59	Comprobación del fichero de paso resultado.txt	Fichero relleno con la última extracción de información de la Web.	Si	Satisfactoria

## 6.2 Documentos gráficos de las pruebas realizadas

En este apartado se han documentado gráficamente las siguientes pruebas:

- Prueba N° 1: Registro de usuario
- Prueba N° 2: Intento de registro de un alias que ya existe en el Sistema
- Prueba N° 4: Intento de identificación de un usuario no existente en el Sistema
- Prueba N° 6: Comprobación de que todos los usuarios tienen rol de usuario
- Prueba N° 10: Eliminación de un usuario (Usuario “jjj01”)
- Prueba N° 16: Replicación de una alerta del sistema
- Prueba N° 21: Guardar una alerta sin haber insertado ninguna condición
- Prueba N° 30: Eliminación de una alerta
- Prueba N° 38: Utilización de los iconos de ayuda en pantalla
- Prueba N° 42: Creación de una expresión Xpath sin rellenar todos los datos
- Prueba N° 43: Creación de una expresión Xpath
- Prueba N° 48: Eliminación de una expresión Xpath
- Prueba N° 52: Ejecución de alertas sin noticias coincidentes
- Prueba N° 56: Ejecución de alertas con noticias coincidentes por parte de alertas de distintos usuarios con varias noticias
- Prueba N° 59: Comprobación del fichero de paso de extracción de la Web  
Fichero resultado.txt

## Prueba Nº 1: Registro de usuario

**GESTIÓN DE ALERTAS - REGISTRO DE USUARIO**

ONDAS 1.0

**REGISTRO DE USUARIO**

Alias:

Password:

Móvil:

Mail:

**GESTIÓN DE ALERTAS - REGISTRO DE USUARIO**

ONDAS 1.0

**REGISTRO DE USUARIO**

El Registro del Usuario se realizó de forma satisfactoria.

Pulse el botón para regresar a la pantalla principal y realizar el Inicio de Sesión.

Usuarios : Tabla								
	Alias	Psw	Movil	Mail	FechaAlta	FechaBaja	UsuarioActivo	IdRol
	arr01	arr	656256247	kingdeath@gmail.com	20080604	0	1	1
	bbb01	bbb	0	0	20090308	20090308	0	1
	glo01	glo	654789623	kingdeath@gmail.com	20090308	0	1	1
	jjj01	jjj	0	jjj@yahoo.es	20090504	0	1	1
	rtb01	rtb	679366322	kingdeath@gmail.com	20080513	0	1	2

Ilustración 61: Prueba – Registro de usuario

## Prueba Nº 2: Intento de registro de un alias que ya existe en el Sistema

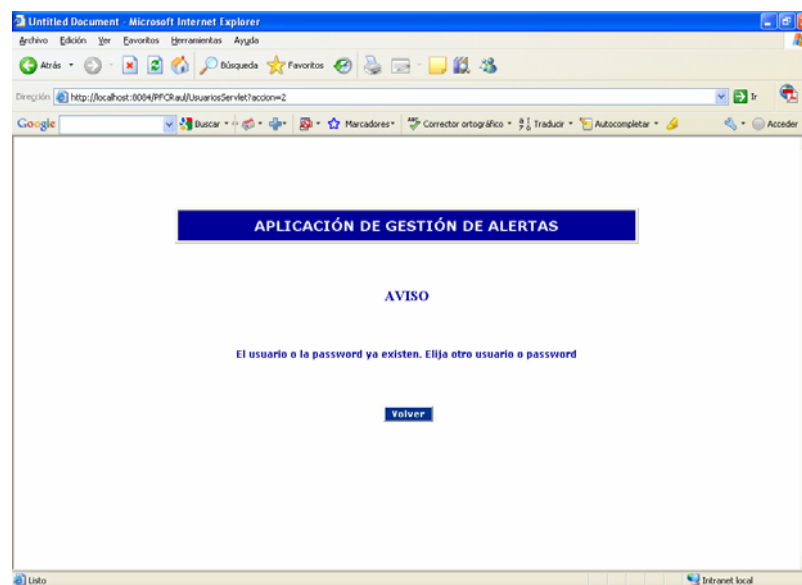
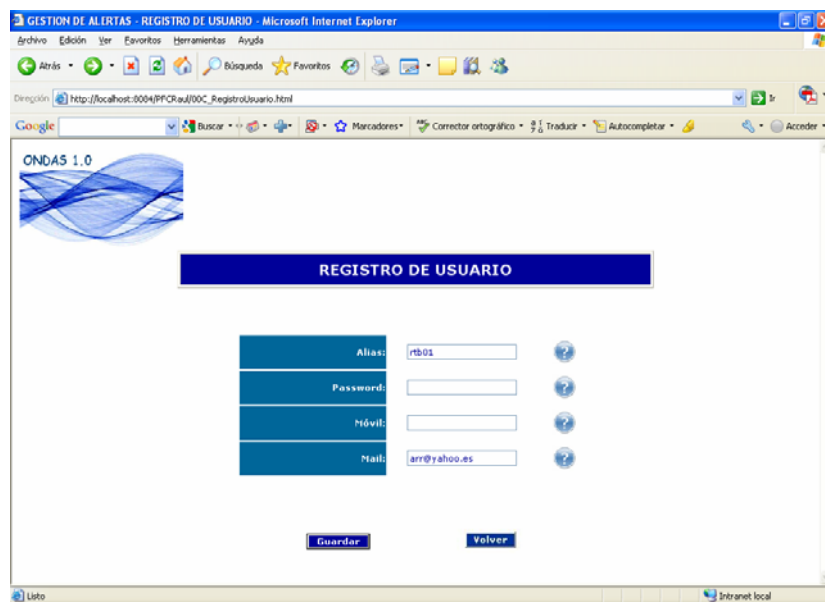


Ilustración 62: Prueba – Intento de registro de un usuario que ya existe

#### Prueba N° 4: Intento de identificación de un usuario no existente en el Sistema



Ilustración 63: Prueba - Intento de identificación de un usuario no existente en el sistema

Prueba N° 6: Comprobación de que todos los usuarios tienen rol de usuario

Usuarios : Tabla								
	Alias	Psw	Movil	Mail	FechaAlta	FechaBaja	UsuarioActivo	IdRol
►	arr01	arr	656256247	kingdeath@gmail.com	20080604	0	1	1
	bbb01	bbb	0	0	20090308	20090308	0	1
	glo01	glo	654789623	kingdeath@gmail.com	20090308	0	1	1
	jjj01	jjj	0	jjj@yahoo.es	20090504	0	1	1
	rtb01	rtb	679366322	kingdeath@gmail.com	20080513	0	1	2
	ttt01	ttt	0	0	20090428	0	1	1

Roles : Tabla			
	IdRol	Rol	Descripcion
►	1	USR	Usuarios de la BBDD
	2	ADM	Administradores de la BBDD

Ilustración 64: Prueba - Comprobación de roles de usuario

Nota: Solamente el usuario rtb01 tiene un rol de administrador, el cual solo se puede dar mediante una modificación de la tabla de usuarios directamente ya que no hay una interfaz gráfica para poder asignar este rol a ningún usuario.

Prueba Nº 10: Eliminación de un usuario (Usuario “*jjj01*”)

Usuarios : Tabla								
	Alias	Psw	Movil	Mail	FechaAlta	FechaBaja	UsuarioActivo	IdRol
	arr01	arr	656256247	kingdeath@gmail.com	20080604	0	1	1
	bbb01	bbb	0	0	20090308	20090308	0	1
	glo01	glo	654789623	kingdeath@gmail.com	20090308	0	1	1
▶	jjj01	jjj	0	jjj@yahoo.es	20090504	20090504	0	1
	rtb01	rtb	679366322	kingdeath@gmail.com	20080513	0	1	2
	ttt01	ttt	0	0	20090428	0	1	1

Alertas : Tabla								
	IdAlerta	Alias	IdExpresion	Descripcion	Frecuencia	FechaAlta	FechaBaja	AlertaActiva
	55	arr01	10	Periodico El M	Diaria	20080621	0	1
	78	arr01	10	Periodico - El M	Diaria	20090222	0	1
	79	arr01	10	fff	Semanal	20090308	20090308	0
	80	arr01	10	ffas	Mensual	20090308	0	1
	82	glo01	10	Alerta Glo01 - F	Diaria	20090308	0	1
	83	glo01	14	fdas	Diaria	20090428	20090428	0
▶	84	jjj01	10	aaa	Diaria	20090504	20090504	0

Condiciones : Tabla									
	IdCondicion	IdAlerta	Alias	IdOperador1	IdOperador2	Condicion	FechaAlta	FechaBaja	CondicionActiva
	142	78	arr01	1	0	Liverpool	20090228	0	1
	143	79	arr01	1	0	a	20090308	20090308	0
	144	79	arr01	1	3	b	20090308	20090308	0
	145	80	arr01	1	0	f	20090308	0	1
	151	82	glo01	1	0	nadal	20090308	0	1
	152	82	glo01	1	4	ejemplo	20090308	0	1
	153	55	arr01	1	0	lniesta	20090308	0	1
	154	55	arr01	1	3	ejemplo	20090308	0	1
	155	83	glo01	1	0	a	20090428	20090428	0
▶	156	84	jjj01	1	0	bbb	20090504	20090504	0

Ilustración 65: Prueba – Eliminación de un usuario

Prueba N° 16: Replicación de una alerta del sistema

Alertas : Tabla								
	IdAlerta	Alias	IdExpresion	Descripcion	Frecuencia	FechaAlta	FechaBaja	AlertaActiva
▶	55	arr01	10	Periodico El Mundo	Diaria	20080621	0	1
	78	arr01	10	Periodico - El Mundo 2	Diaria	20090222	0	1
	79	arr01	10	fff	Semanal	20090308	20090308	0
	80	arr01	10	ffas	Mensual	20090308	0	1
	82	glo01	10	Alerta Glo01 - Periodico El Mundo	Diaria	20090308	0	1
	83	glo01	14	fdas	Diaria	20090428	20090428	0
	84	jjj01	10	aaa	Diaria	20090504	20090504	0
	85	ggg01	10	alerta ggg	Diaria	20090504	0	1
	86	glo01	10	Periodico - El Mundo 2	Diaria	20090504	0	1

Condiciones : Tabla									
	IdCondicion	IdAlerta	Alias	IdOperador1	IdOperador2	Condicion	FechaAlta	FechaBaja	CondicionActiva
	142	78	arr01	1	0	Liverpool	20090228	0	1
	143	79	arr01	1	0	a	20090308	20090308	0
	144	79	arr01	1	3	b	20090308	20090308	0
	145	80	arr01	1	0	f	20090308	0	1
	151	82	glo01	1	0	nadal	20090308	0	1
	152	82	glo01	1	4	ejemplo	20090308	0	1
	153	55	arr01	1	0	Iniesta	20090308	0	1
	154	55	arr01	1	3	ejemplo	20090308	0	1
	155	83	glo01	1	0	a	20090428	20090428	0
	156	84	jjj01	1	0	bbb	20090504	20090504	0
	157	85	ggg01	1	0	hola holita	20090504	0	1
	158	86	glo01	1	0	Liverpool	20090504	0	1

Ilustración 66: Prueba - Replicación de una alerta del sistema



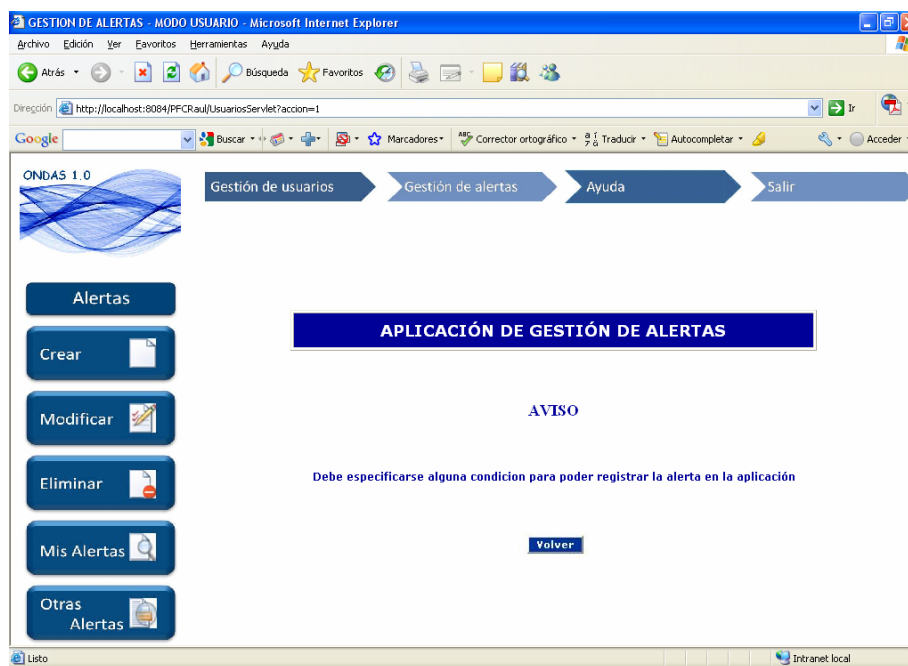
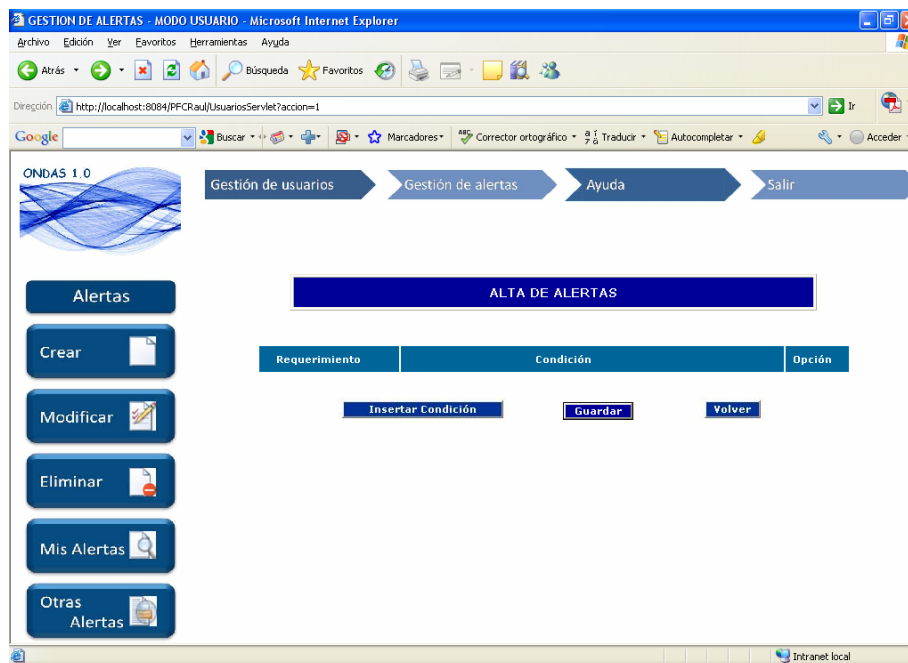
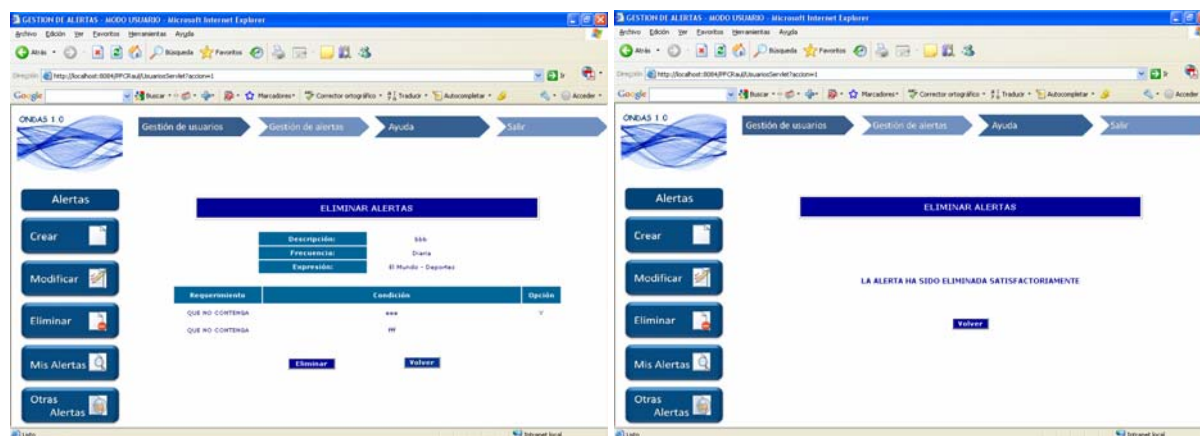
Prueba N° 21: Guardar una alerta sin haber insertado ninguna condición

Ilustración 67: Prueba - Guardar una alerta sin condiciones

### Prueba N° 30: Eliminación de una alerta



Alertas : Tabla								
	IdAlerta	Alias	IdExpresion	Descripcion	Frecuencia	FechaAlta	FechaBaja	AlertaActiva
	55	arr01	10	Periodico El M	Diaria	20080621	0	1
	78	arr01	10	Periodico - El M	Diaria	20090222	0	1
	79	arr01	10	fff	Semanal	20090308	20090308	0
	80	arr01	10	ffas	Mensual	20090308	0	1
	82	glo01	10	Alerta Glo01 - F	Diaria	20090308	0	1
	83	glo01	14	fdas	Diaria	20090428	20090428	0
	84	jij01	10	aaa	Diaria	20090504	20090504	0
	85	ggg01	10	alerta ggg	Diaria	20090504	0	1
	86	glo01	10	Periodico - El M	Diaria	20090504	0	1
	87	glo01	10	bbb	Diaria	20090504	20090504	0

Condiciones : Tabla									
	IdCondicion	IdAlerta	Alias	IdOperador1	IdOperador2	Condicion	FechaAlta	FechaBaja	CondicionActiva
	142	78	arr01	1	0	Liverpool	20090228	0	
	143	79	arr01	1	0	a	20090308	20090308	0
	144	79	arr01	1	3	b	20090308	20090308	0
	145	80	arr01	1	0	f	20090308	0	1
	151	82	glo01	1	0	nadal	20090308	0	1
	152	82	glo01	1	4	ejemplo	20090308	0	1
	153	55	arr01	1	0	lniesta	20090308	0	1
	154	55	arr01	1	3	ejemplo	20090308	0	1
	155	83	glo01	1	0	a	20090428	20090428	0
	156	84	jij01	1	0	bbb	20090504	20090504	0
	157	85	ggg01	1	0	hola holita	20090504	0	1
	158	86	glo01	1	0	Liverpool	20090504	0	1
▶	161	87	glo01	2	0	eee	20090504	20090504	0
▶	162	87	glo01	2	3	fff	20090504	20090504	0

Ilustración 68: Prueba – Eliminación de una alerta y sus condiciones

### Prueba Nº 38: Utilización de los iconos de ayuda en pantalla

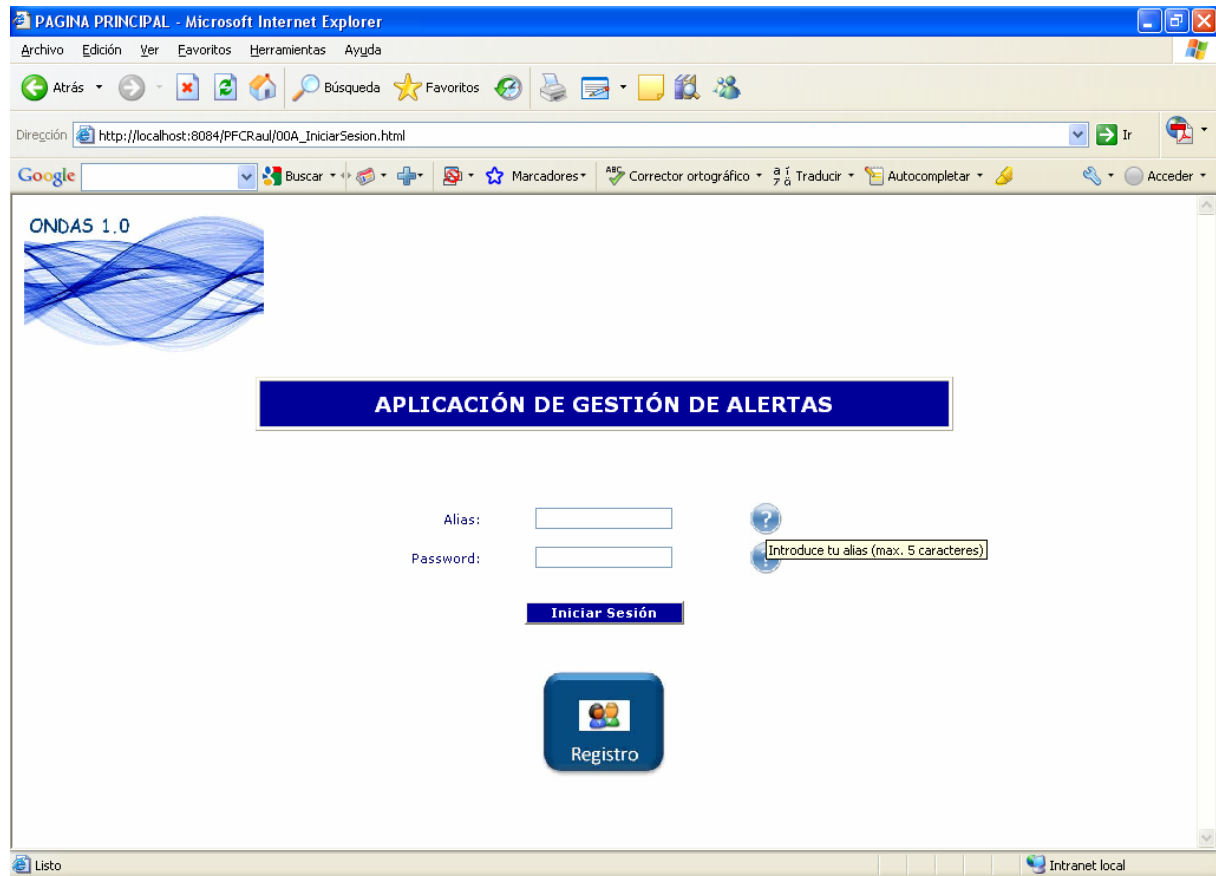


Ilustración 69: Prueba – Utilización de los iconos de ayuda rápida en pantalla

### Prueba N° 42: Creación de una expresión Xpath sin rellenar todos los datos

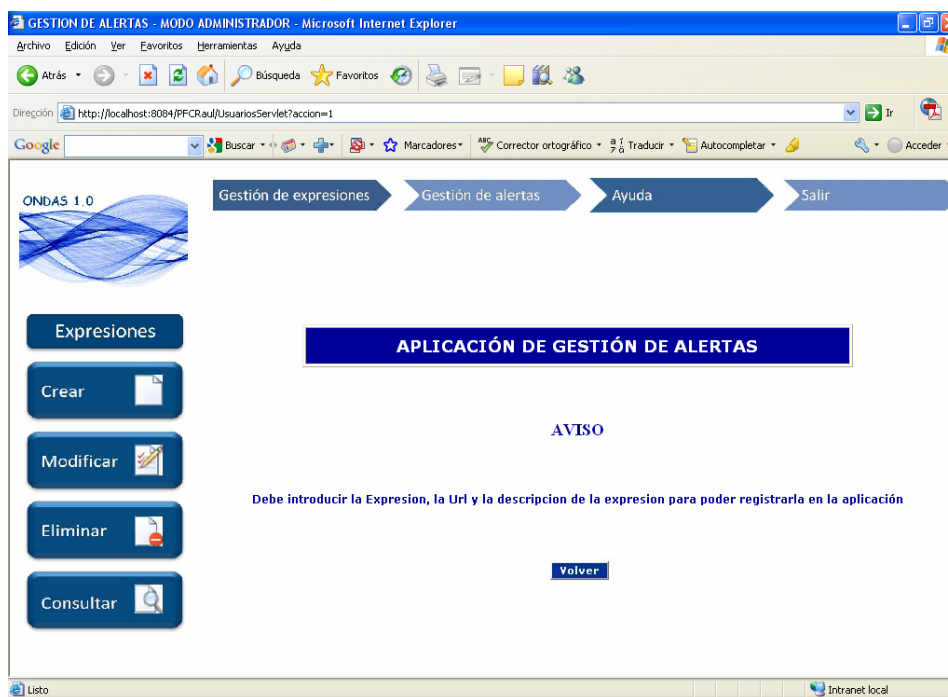
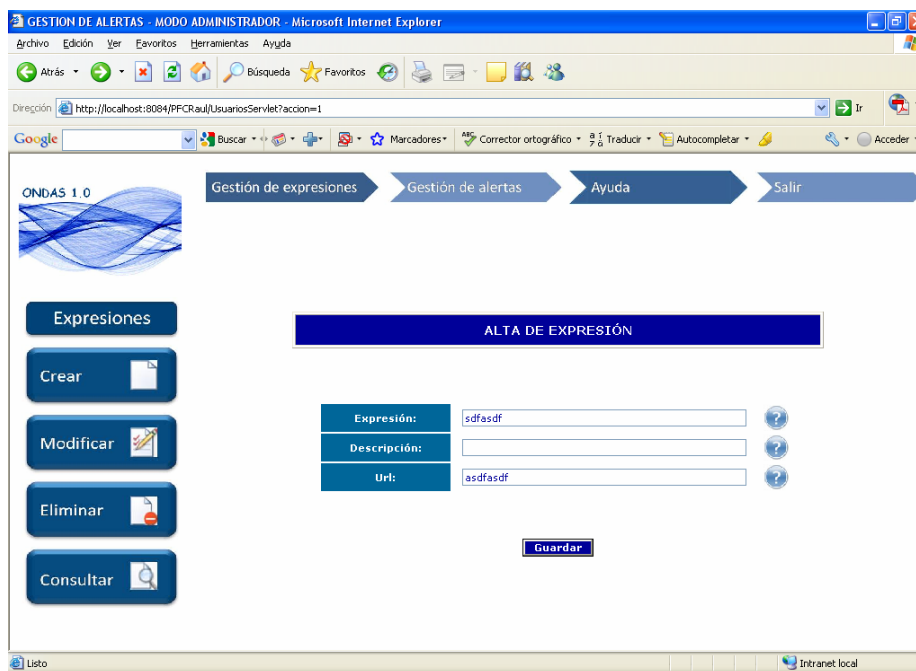


Ilustración 70: Prueba – Intento de creación de Expresión Xpath sin rellenar todos los datos

### Prueba N° 43: Creación de una expresión Xpath



Expresiones : Tabla							
	IdExpresion	Expresion	Url	Descripcion	FechaAlta	FechaBaja	ExpresionActiva
	10	//div[@class='noticia']/h3/a	http://www.elmundo.es/elmundodeportes/	El Mundo - Deportes	20090212	0	1
	12	ffffa	ff	ffrrr	20090308	20090308	0
	14	//div[@class='noticia']/h3/a	http://www.elmundo.es/elmundociencia/	El Mundo ciencia	20090308	0	1
	15	//div[@class='noticia']/h3/a	http://www.elmundo.es/elmundodeportes/	El Mundo - Sección Deportes 3	20090504	0	1

Ilustración 71: Prueba – Creación de una expresión Xpath

## Prueba N° 48: Eliminación de una expresión Xpath



Expresiones : Tabla							
	IdExpresion	Expresion	Url	Descripcion	FechaAlta	FechaBaja	ExpresionActiva
	10	//div[@class="noticia"]/h3/a	http://www.elmu	El Mundo - Deportes	20090212	0	1
	12	ffffa	ff	ffrrr	20090308	20090308	0
	14	//div[@class="noticia"]/h3/a	http://www.elmu	El Mundo ciencia	20090308	0	1
	15	//div[@class="noticia"]/h3/a	http://www.elmu	El Mundo - Seccion Deportes 3	20090504	20090504	0

Ilustración 72: Prueba – Eliminación de una Expresión Xpath

### Prueba N° 52: Ejecución de alertas sin alertas coincidentes

#### Ejecución del Demonio

```
run-main:
IdAlerta: 82 -Frecuencia: Diaria
IdAlerta: 55 -Frecuencia: Diaria
BUILD SUCCESSFUL (total time: 12 seconds)
```

---

#### Información extraída de la Web

Datos : Tabla					
	IdDato	IdAlerta	Texto	FechaAlta	Revisado
▶	460	82	La primera corona para el re	20090505	1
	461	82	Corrillos, flamenco y charla	20090505	1
	462	82	El AtlÁtico, mÁjs cerca qu	20090505	1
	463	82	Oleson, jugador revelaciÁn	20090505	1
	464	82	Safina recomienda a su her	20090505	1
	465	55	La primera corona para el re	20090505	1
	466	55	Corrillos, flamenco y charla	20090505	1
	467	55	El AtlÁtico, mÁjs cerca qu	20090505	1
	468	55	Oleson, jugador revelaciÁn	20090505	1
	469	55	Safina recomienda a su her	20090505	1

Ilustración 73: Prueba - Ejecución de alertas sin noticias coincidentes

Prueba N° 56: Ejecución de alertas con noticias coincidentes por parte de alertas de distintos usuarios con varias noticias

Alerta del usuario “glo01”

The screenshot shows the 'Gestión de alertas' (Alert Management) interface for user 'glo01'. The interface is displayed in a Microsoft Internet Explorer browser window. The top navigation bar includes 'Gestión de usuarios', 'Gestión de alertas', 'Ayuda', and 'Salir'. The left sidebar contains buttons for 'Alertas', 'Crear', 'Modificar', 'Eliminar', 'Mis Alertas', and 'Otras Alertas'. The main content area is titled 'CONSULTAR MIS ALERTAS' and displays the following details:

Descripción:	Alerta Glo01 - Periodico El Mundo
Frecuencia:	Diaría
Expresión:	El Mundo - Deportes

Requerimiento	Condición	Opción
QUE CONTENGA	safina	

A 'Volver' button is located below the table.

Alerta del usuario “arr01”

The screenshot shows the 'Gestión de alertas' (Alert Management) interface for user 'arr01'. The interface is displayed in a Microsoft Internet Explorer browser window. The top navigation bar includes 'Gestión de usuarios', 'Gestión de alertas', 'Ayuda', and 'Salir'. The left sidebar contains buttons for 'Alertas', 'Crear', 'Modificar', 'Eliminar', 'Mis Alertas', and 'Otras Alertas'. The main content area is titled 'CONSULTAR MIS ALERTAS' and displays the following details:

Descripción:	Periodico El Mundo
Frecuencia:	Diaría
Expresión:	El Mundo - Deportes

Requerimiento	Condición	Opción
QUE CONTENGA	safina	O
QUE CONTENGA	flamenco	

A 'Volver' button is located below the table.



## Ejecución del Demonio

```
run-main:
IdAlerta: 82 -Frecuencia: Diaria
IdAlerta: 55 -Frecuencia: Diaria
BUILD SUCCESSFUL (total time: 27 seconds)
```

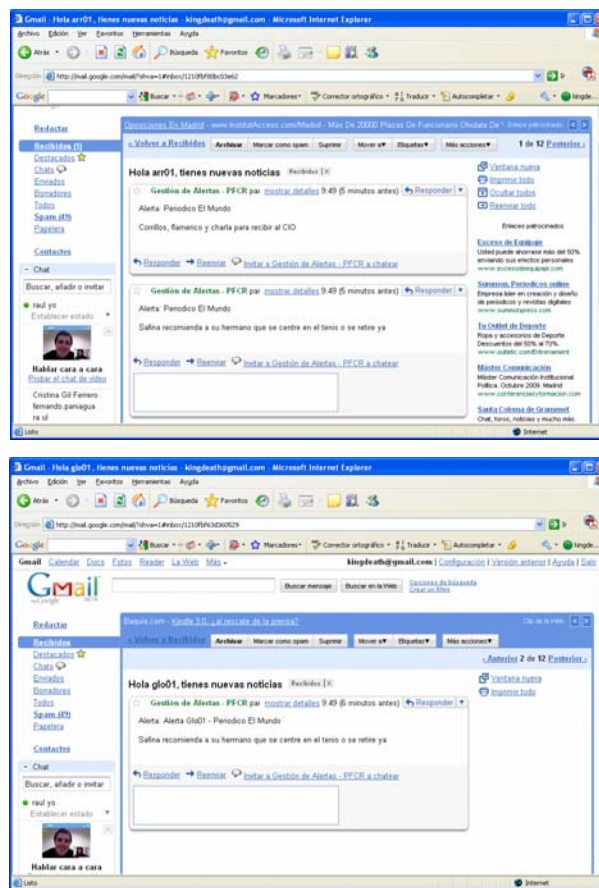
## Información extraída de la Web

Datos : Tabla					
	IdDato	IdAlerta	Texto	FechaAlta	Revisado
	470	82	Yao Ming cambian el guiÃ³n de los Lakers	20090505	1
	471	82	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	20090505	1
	472	82	El AtlÃ©tico, mÃ¡s cerca que nunca de la Liga de Campeones	20090505	1
	473	82	Oleson, jugador revelaciÃ³n	20090505	1
	474	82	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se retire ya	20090505	1
	475	55	Yao Ming cambian el guiÃ³n de los Lakers	20090505	1
	476	55	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	20090505	1
	477	55	El AtlÃ©tico, mÃ¡s cerca que nunca de la Liga de Campeones	20090505	1
	478	55	Oleson, jugador revelaciÃ³n	20090505	1
	479	55	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se retire ya	20090505	1

## Aviso al usuario de que tiene nuevas noticias

The screenshot displays a Gmail inbox in a Microsoft Internet Explorer browser window. The window title is "Gmail - Recibidos (2) - kingdeath@gmail.com - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://mail.google.com/mail/?shva=1#inbox". The Gmail interface includes a search bar, navigation links (Gmail, Calendar, Docs, Fotos, Reader, La Web, Más), and a list of emails. The top email is from "Gestión de Alertas - PFCR" with the subject "Hola arr01, tienes nuevas noticias" and a timestamp of 9:49. Below it is another email from "Gestión de Alertas - PFCR" with the subject "Hola glo01, tienes nuevas noticias" and a timestamp of 9:49. The left sidebar shows the "Recibidos (2)" tab selected. The bottom status bar shows "Listo" and "Internet".

Nota: Tanto el usuario arr01 como el usuario glo01 tienen el mismo correo electrónico para ver en el mismo correo como reciben las alertas dos usuarios distintos de la aplicación.



Noticias : Tabla					
	IdNoticia	Texto	IdAlerta	FechaNoticia	FechaNoticiaTexto
	20	En vivo: Liverpool-City	78	20090222	22/02/2009
	21	Perea, un mes de baja	55	20090222	22/02/2009
	22	Victoria de Nocentini en el primer contacto con la montaña	55	20090222	22/02/2009
	23	Nadal gana el punto definitivo ante Serbia	82	20090308	08/03/2009
	24	Iniesta es el ejemplo a seguir	82	20090308	08/03/2009
	25	Iniesta es el ejemplo a seguir	55	20090308	08/03/2009
	26	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se retire ya	82	20090505	05/05/2009
▶	27	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	55	20090505	05/05/2009
	28	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se retire ya	55	20090505	05/05/2009
	29	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se retire ya	82	20090505	05/05/2009

Ilustración 74: Prueba – Ejecución de alertas con noticias coincidentes

### Prueba N° 59: Comprobación del fichero de paso de extracción de la Web Fichero resultado.txt

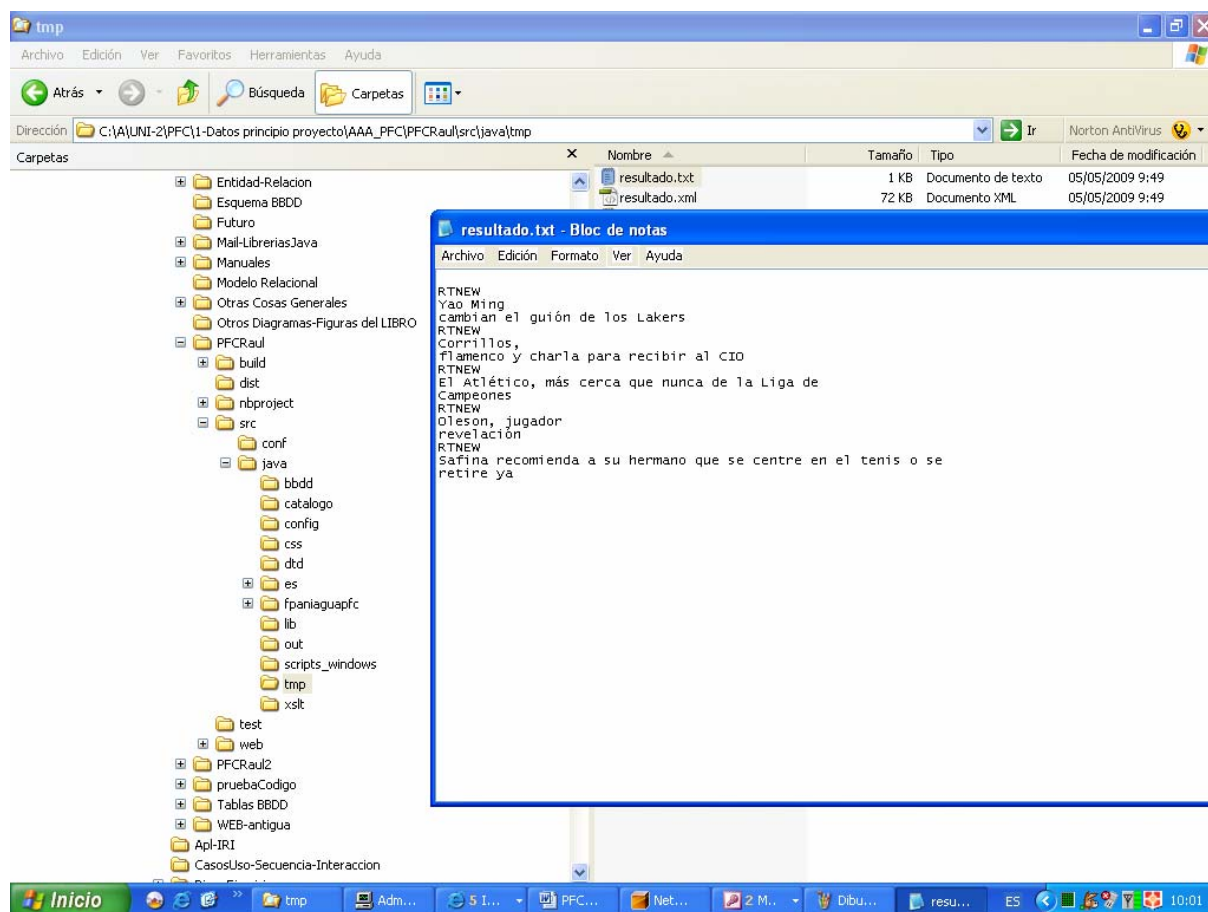


Ilustración 75: Prueba – Fichero de paso de extracción de información resultado.txt

Nota: para separar las noticias se decidió que entre cada noticia estuviera la etiqueta RTNEW.

## **7.- Navegabilidad e Interface de la Aplicación**

### **7.1 Introducción**

Este apartado se va a componer fundamentalmente de dos partes:

- ✓ Diagramas de navegabilidad del usuario y administrador de la aplicación
- ✓ Interface de la aplicación para el usuario y el administrador

Se ha decidido poner los diagramas de navegabilidad en este proyecto porque así de un solo vistazo el lector podrá ver de forma rápida que posibilidades y límites tiene tanto el usuario como el administrador al estar navegando por la aplicación.

También se ha creído necesario el disponer en este proyecto del interface de la aplicación tanto del usuario como del administrador. Cada parte o funcionalidad de la aplicación tendrá una breve explicación de lo que se puede o no se puede hacer y de las posibilidades que tiene el usuario o administrador para realizar acciones, es decir, antes de cada grupo de pantallas correspondientes a una acción, se pondrá una breve explicación de las opciones de las que se dispone en cada parte.

Este interface puede ser interpretado también como una pequeña guía del usuario y del administrador para luego ser utilizado para fines docentes de la aplicación.

## 7.2 Diagramas de Navegabilidad

### 7.2.1 Diagrama de Navegabilidad del Usuario Final

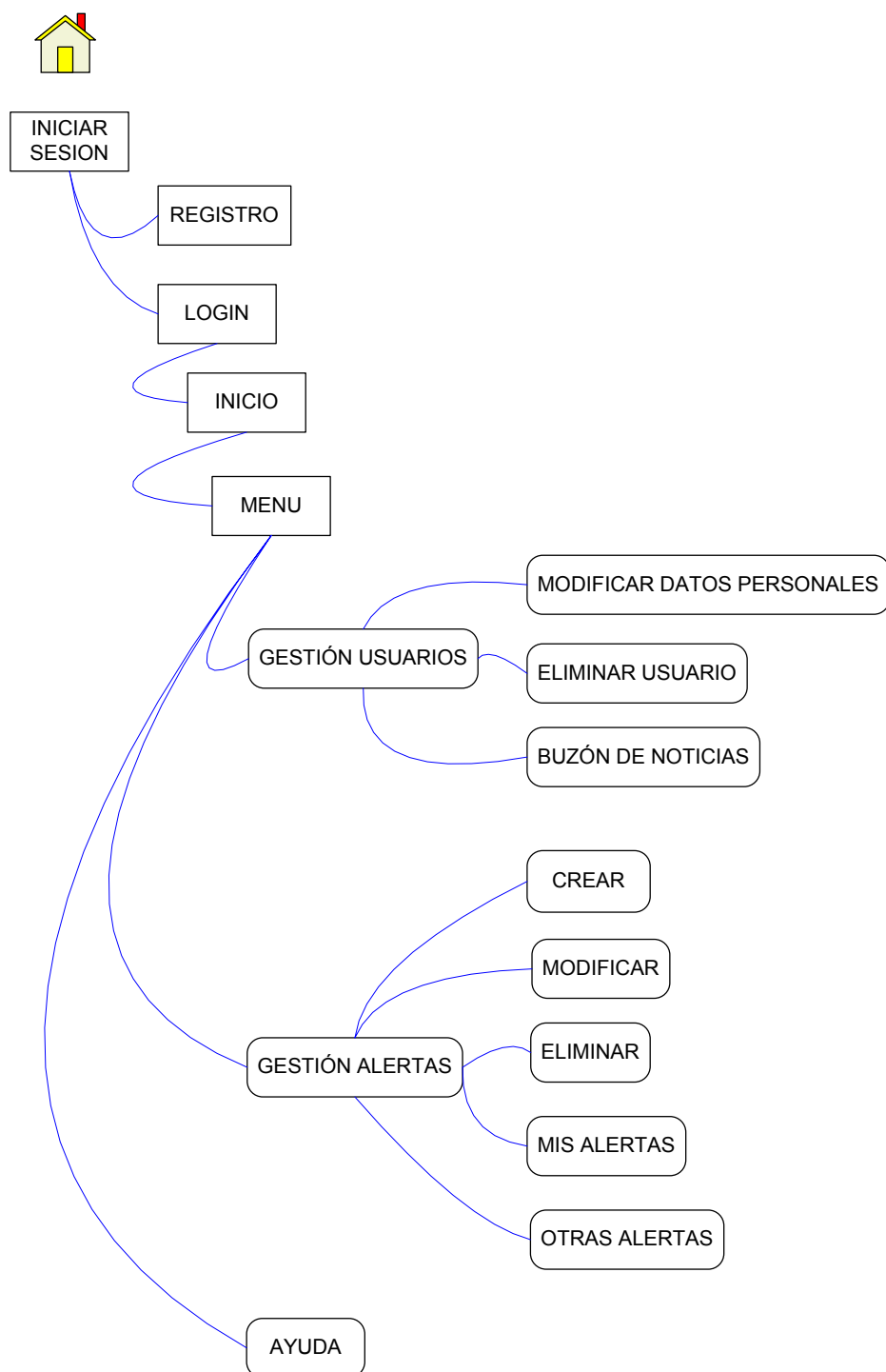


Ilustración 76: Diagrama de navegabilidad de un usuario

## 7.2.2 Diagrama de Navegabilidad del Administrador

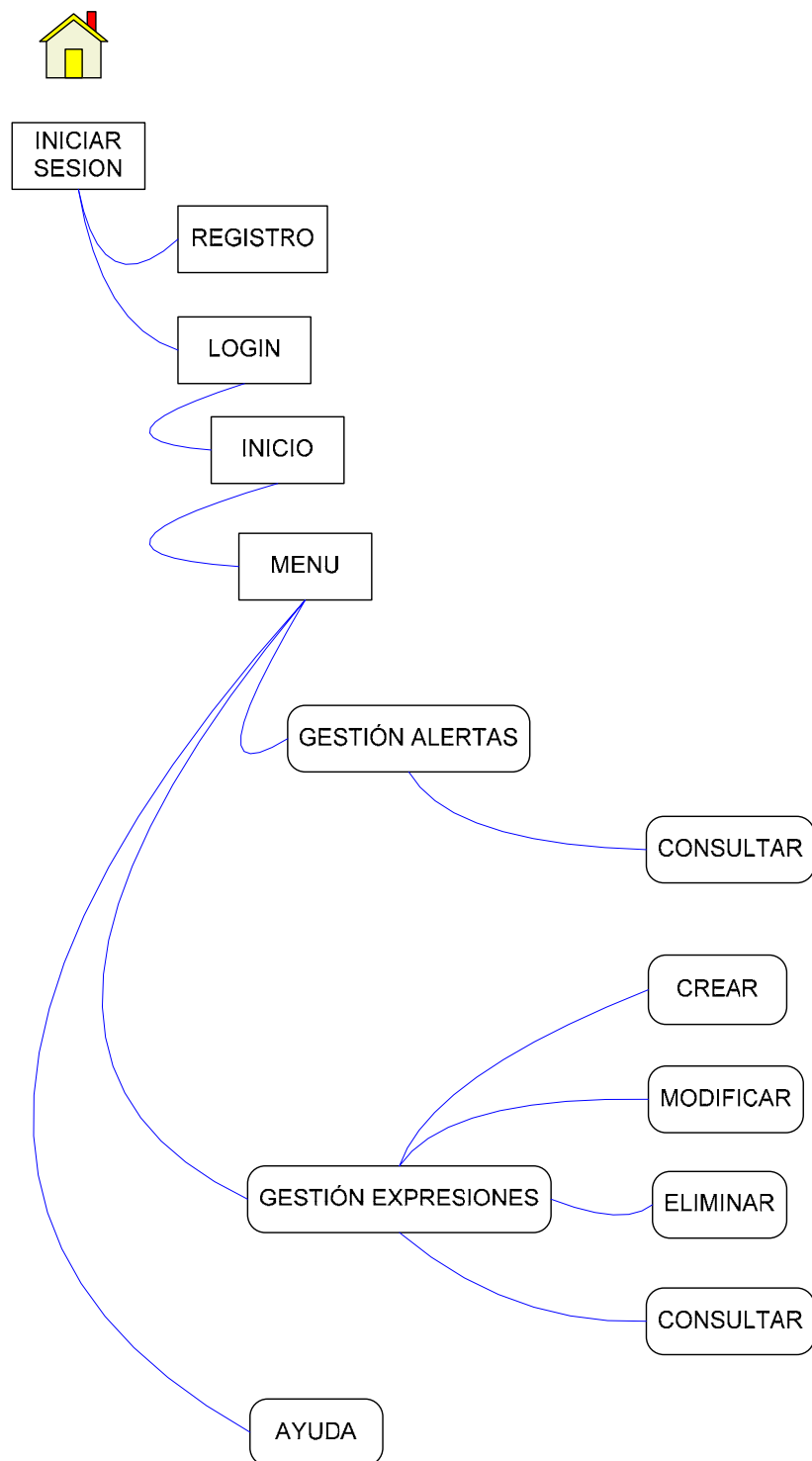


Ilustración 77: Diagrama de navegabilidad de un usuario

## 7.3 Interface de la Aplicación

### 7.3.1 Interface común para el Usuario Final y el Administrador

En la mayoría de las pantallas de la aplicación se encontrará iconos de ayuda que servirán tanto al usuario como el administrador para saber como rellenar cada uno de los campos de las pantallas que está utilizando.



→ Icono de ayuda

En toda la aplicación, cuando se cometa algún error o infracción, aparecerá una pantalla de aviso o error enviada por la aplicación para avisar al usuario o administrador de que ha ocurrido una incidencia o que el usuario o administrador ha cometido un error y debe rectificar o añadir algún dato, o de que la acción que intenta realizar es imposible, etc.

También hay pantallas de verificación de que una acción ha sido realizada, ya sea por ejemplo el alta de una alerta como la baja de un usuario.

Tanto las pantallas de aviso o error, como las pantallas de verificación de que una acción ha sido realizada serán obviadas en los apartados de interface de la aplicación de usuario y administrador, por ser repetitivas y muy comunes, por lo que se pondrá un ejemplo de cada una en este apartado y así no ser necesario el poner cada una de estas pantallas en el grupo de pantallas de funcionalidades propias del usuario y administrador.

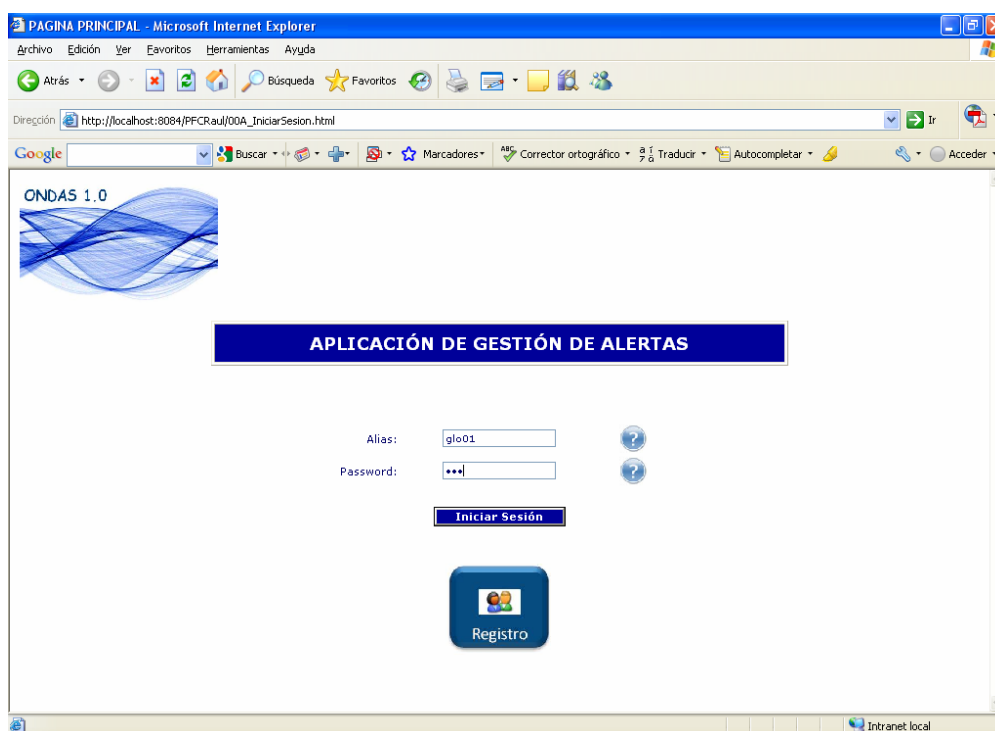
## 7.3.2 Interface de la aplicación correspondiente al Usuario Final

### 7.3.2.1 Identificación y registro en la aplicación

Cuando se accede al aplicativo, el usuario encontrará una pantalla principal en la cual podrá decidir si registrarse en la aplicación o logarse. En el caso de que el usuario ya esté registrado podrá acceder a la parte principal de la aplicación poniendo el alias y su clave personal en los campos correspondientes y pulsando el botón de iniciar sesión, y sino está registrado deberá acceder a la parte de registro pulsando el botón Registro para registrarse y de esta forma poder acceder a la parte principal de la aplicación.

Durante el registro deberá rellenar obligatoriamente el alias y el password y serán opcionales los campos del móvil y el correo electrónico. Si el correo electrónico no es rellenado, aunque cree las alertas y se ejecuten nunca recibirá un aviso por parte de la aplicación ya que no hay medio de comunicación con el usuario.

#### Pantalla de Inicio





## Pantalla de Registro

GESTION DE ALERTAS - REGISTRO DE USUARIO - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección [http://localhost:8084/PFCRaul/00C\\_RegistroUsuario.html](http://localhost:8084/PFCRaul/00C_RegistroUsuario.html)

Google Buscar

ONDAS 1.0

**REGISTRO DE USUARIO**

Alias:	<input type="text" value="oka01"/>	?
Password:	<input type="password" value="..."/>	?
Móvil:	<input type="text"/>	?
Mail:	<input type="text" value="oka@yahoo.es"/>	?

**Guardar** **Volver**

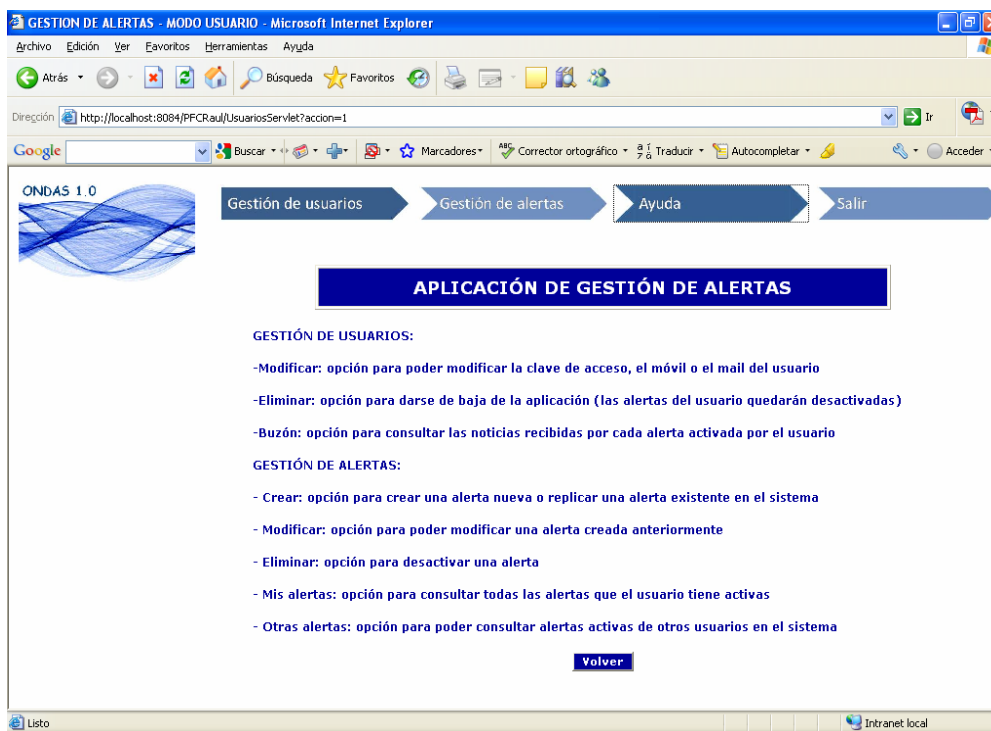
Listo Intranet local

Tanto el usuario como el administrador tendrán desde el menú principal de la aplicación la opción de pulsar el botón Salir para salir de la parte principal de la aplicación y volver a la pantalla de inicio.

Todas las búsquedas de la aplicación, ya sean de usuarios, alertas, etc. siempre tienen la opción de hacer una búsqueda general pulsando directamente el botón de buscar sin poner ninguna descripción.

### 7.3.2.2 Ayuda

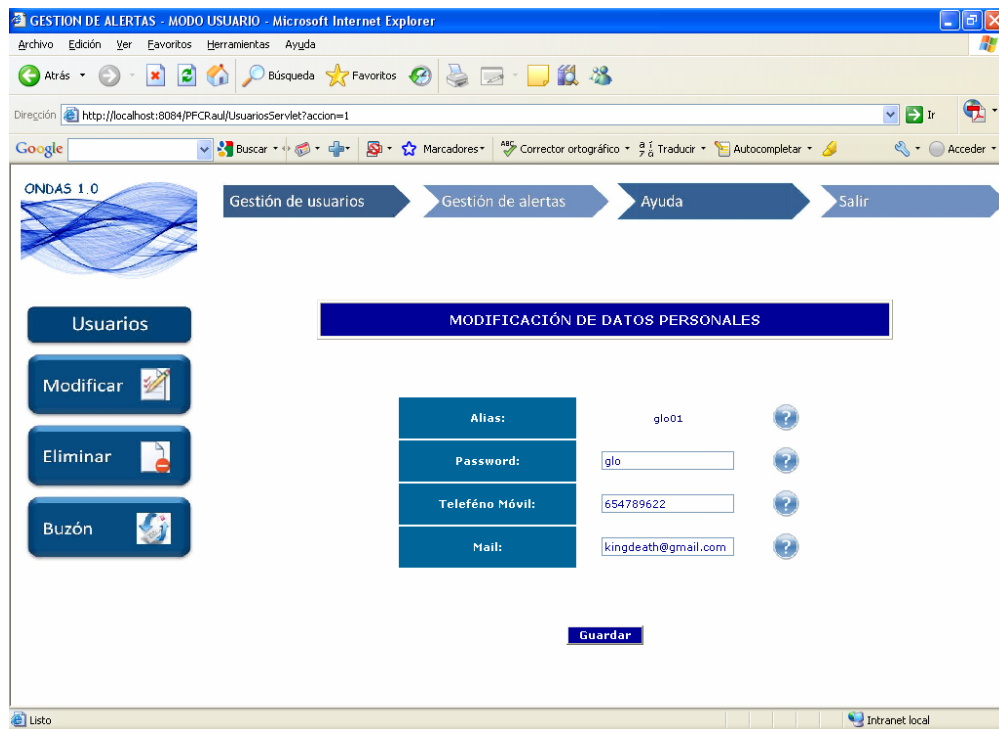
En esta pantalla el usuario podrá optar a ver una breve descripción de los menús y de las distintas opciones a las que puede optar el usuario para saber que puede y que no puede hacer.



### 7.3.2.3 Gestión de usuarios

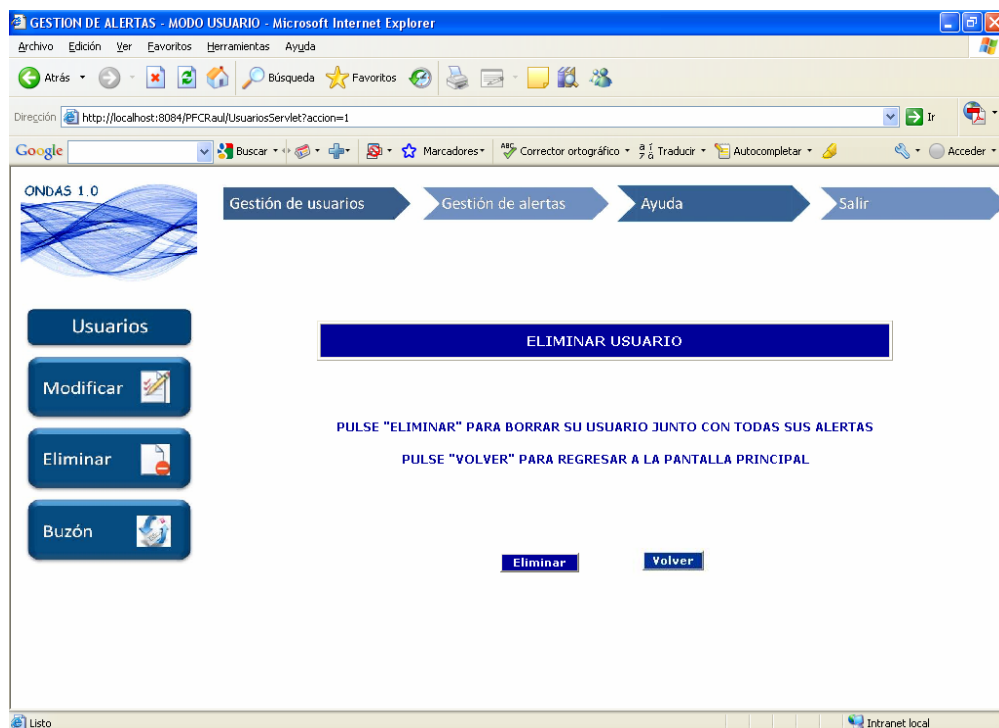
#### Modificar datos personales

En esta opción, el usuario tiene la posibilidad de cambiar su clave personal de acceso a la aplicación, el número de móvil y el correo electrónico. Nunca se podrá poner una clave o password igual a otra que esté registrada en la aplicación y tampoco se podrá dejar en blanco. No será obligatorio el dejar rellenos el móvil ni el correo electrónico, aunque como se comenta en el apartado 7.3.2.1, sino se rellena el correo electrónico el sistema no podrá avisar al usuario de las noticias que generan sus alertas activas.



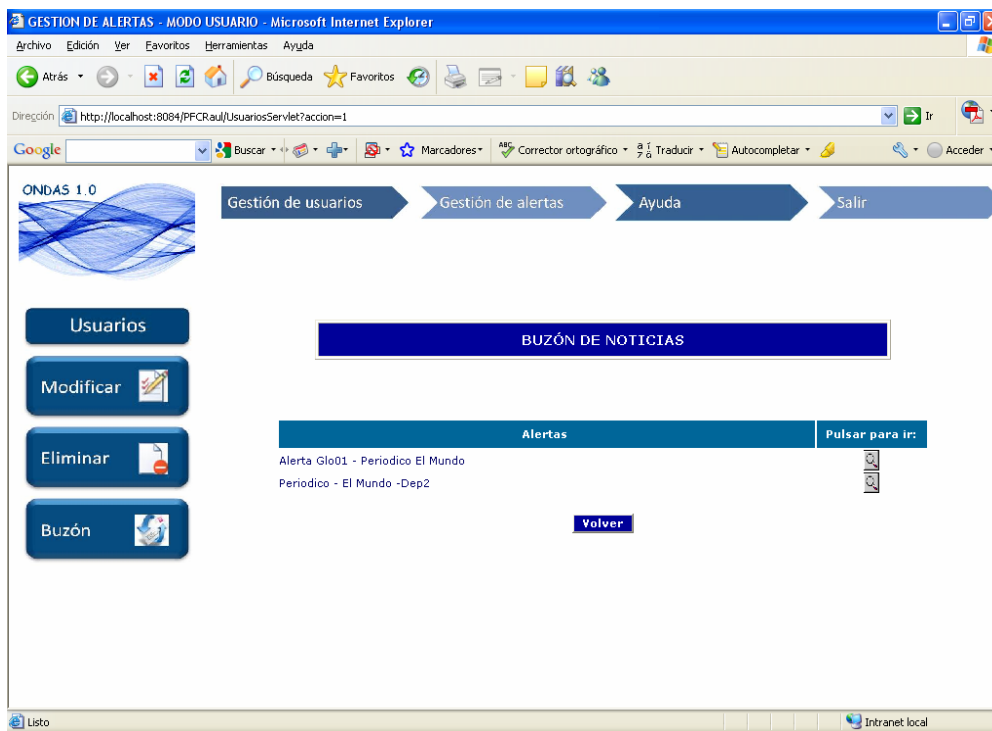
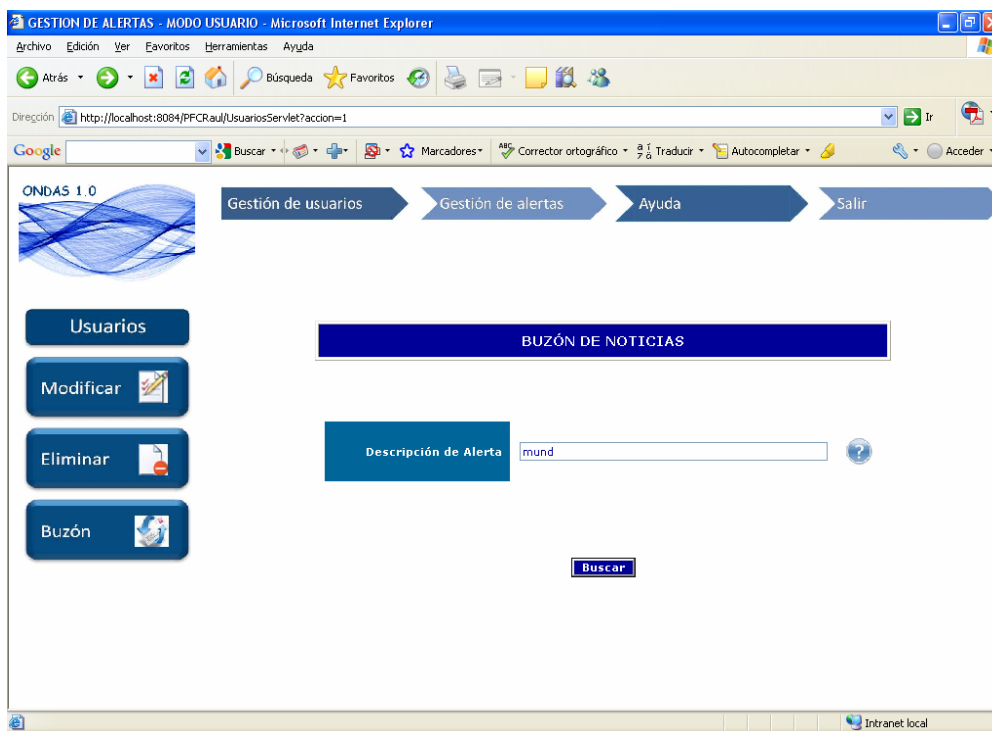
## Eliminar Usuario

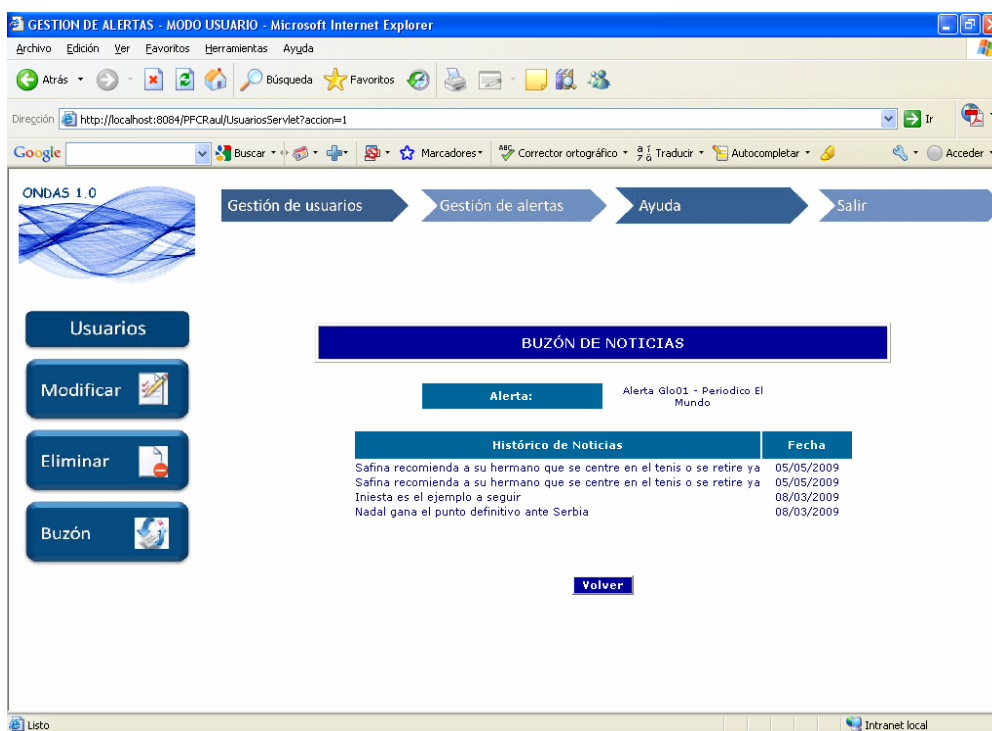
En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de darse de baja en la aplicación.



## Buzón de noticias

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de buscar alertas y de ver por cada alerta todas las noticias de las que ha ido recibiendo aviso, en el caso de que las tuviera.





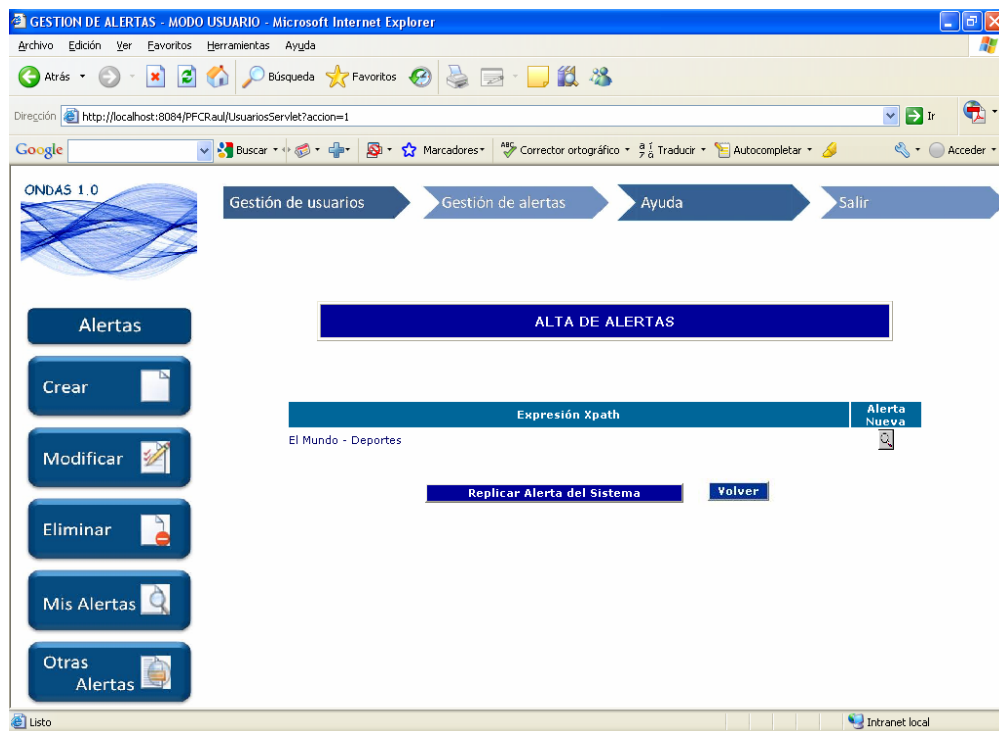
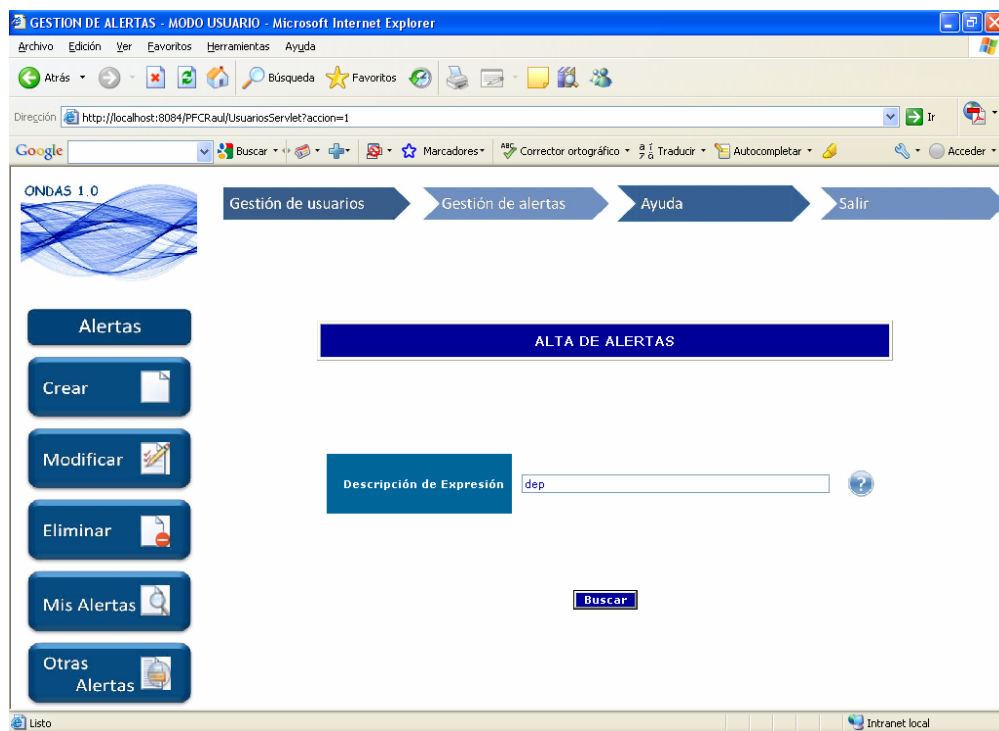
#### 7.3.2.4 Gestión de alertas

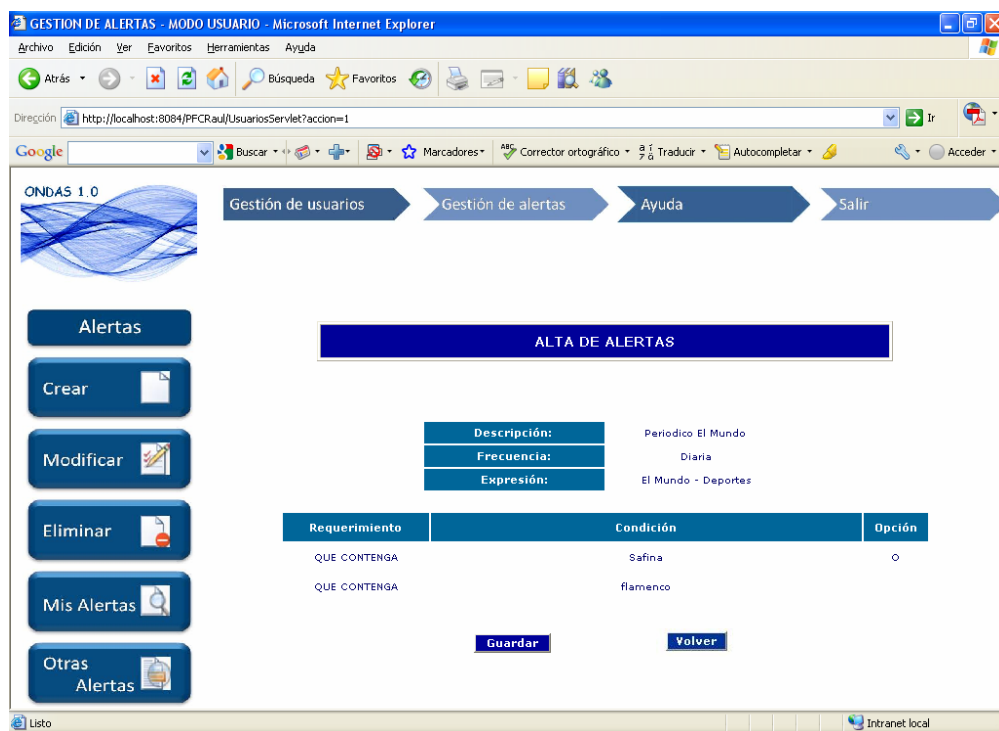
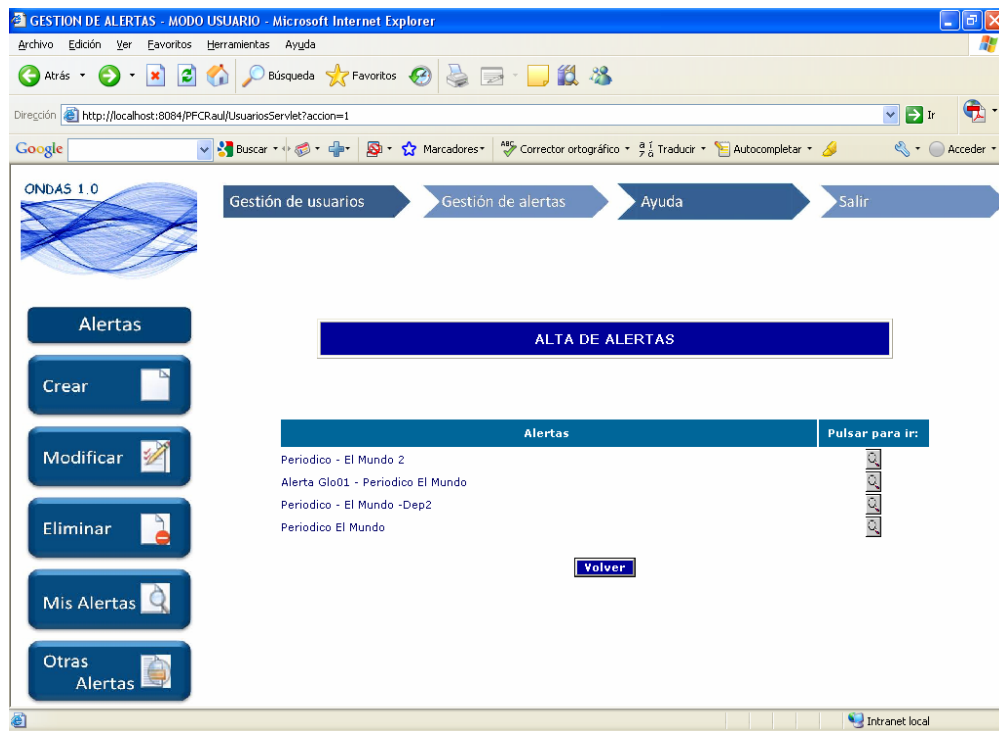
##### Crear alerta

En esta opción, el usuario tendrá la posibilidad de crear alertas para la búsqueda de noticias actualizadas de los temas que le interesen. Para crearla tendrá dos opciones. La primera es replicar una alerta activa de otro usuario y tener los mismos parámetros de búsqueda o condiciones, junto con la misma expresión Xpath, descripción de alerta y frecuencia. La segunda opción es crear la alerta desde el principio, recayendo en el usuario la responsabilidad de elegir los parámetros de la alerta. Para ello deberá elegir la expresión Xpath, descripción de la alerta, frecuencia y como mínimo una condición de búsqueda.

El usuario tiene la opción de modificar o eliminar condiciones antes de pulsar el botón guardar.

## Replicación de alerta





## Alerta nueva

GESTION DE ALERTAS - MODO USUARIO - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost:8084/PFCRaul/UsuariosServlet?accion=1> Ir

Google Buscar Marcadores ABC Corrector ortográfico Traducir Autocompletar Acceder

ONDAS 1.0

Gestión de usuarios Gestión de alertas Ayuda Salir

Alertas

Crear

Modificar

Eliminar

Mis Alertas

Otras Alertas

ALTA DE ALERTAS

Descripción de Expresión

Buscar

Listo Intranet local

GESTION DE ALERTAS - MODO USUARIO - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost:8084/PFCRaul/UsuariosServlet?accion=1> Ir

Google Buscar Marcadores ABC Corrector ortográfico Traducir Autocompletar Acceder

ONDAS 1.0

Gestión de usuarios Gestión de alertas Ayuda Salir

Alertas

Crear

Modificar

Eliminar

Mis Alertas

Otras Alertas

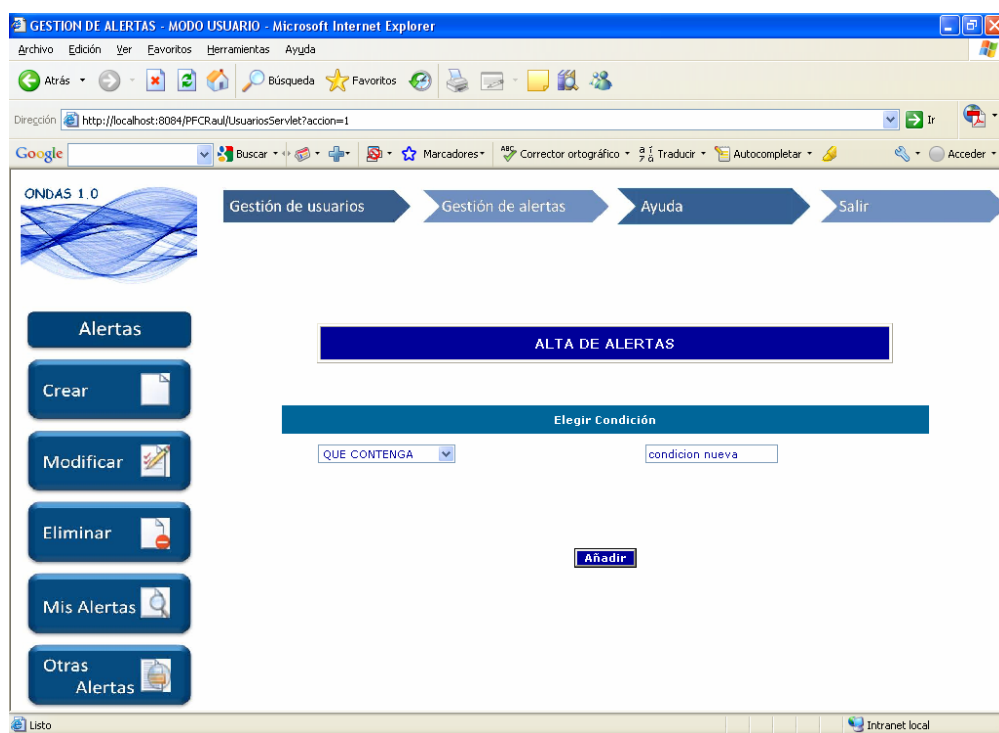
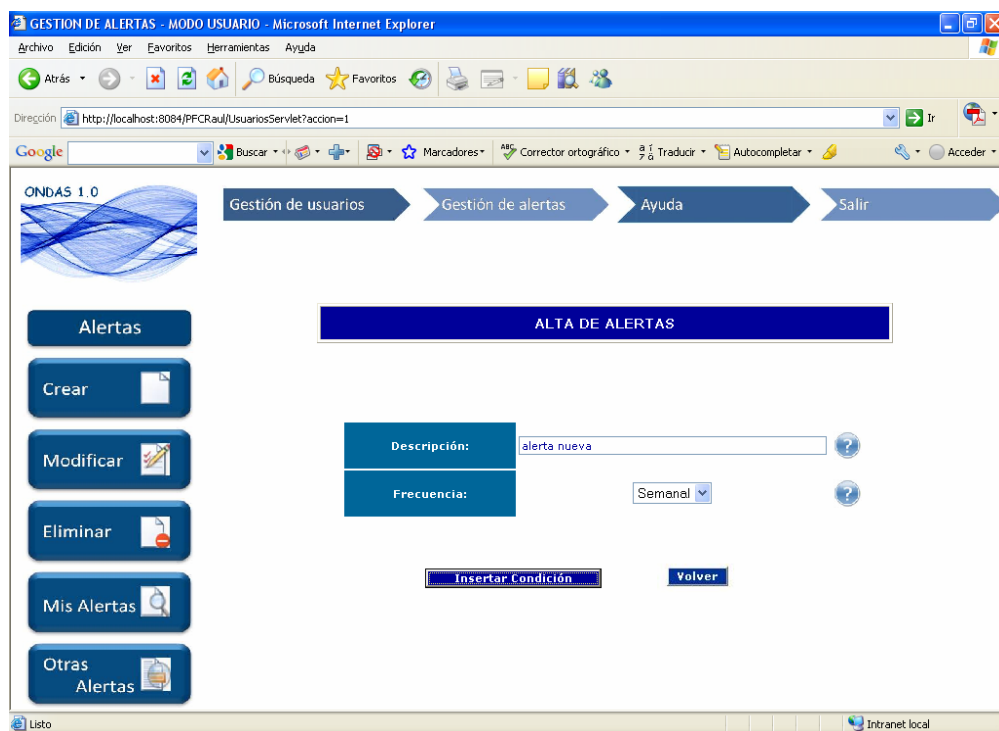
ALTA DE ALERTAS

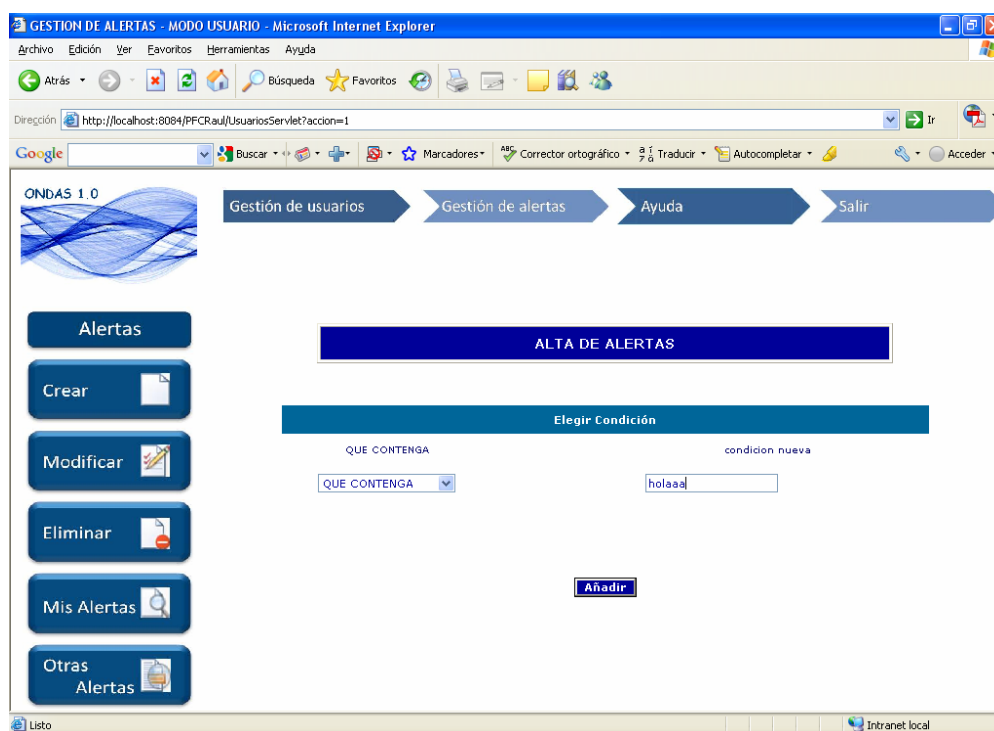
Expresión Xpath	Alerta Nueva
El Mundo - Deportes	

Replicar Alerta del Sistema Volver

Listo Intranet local

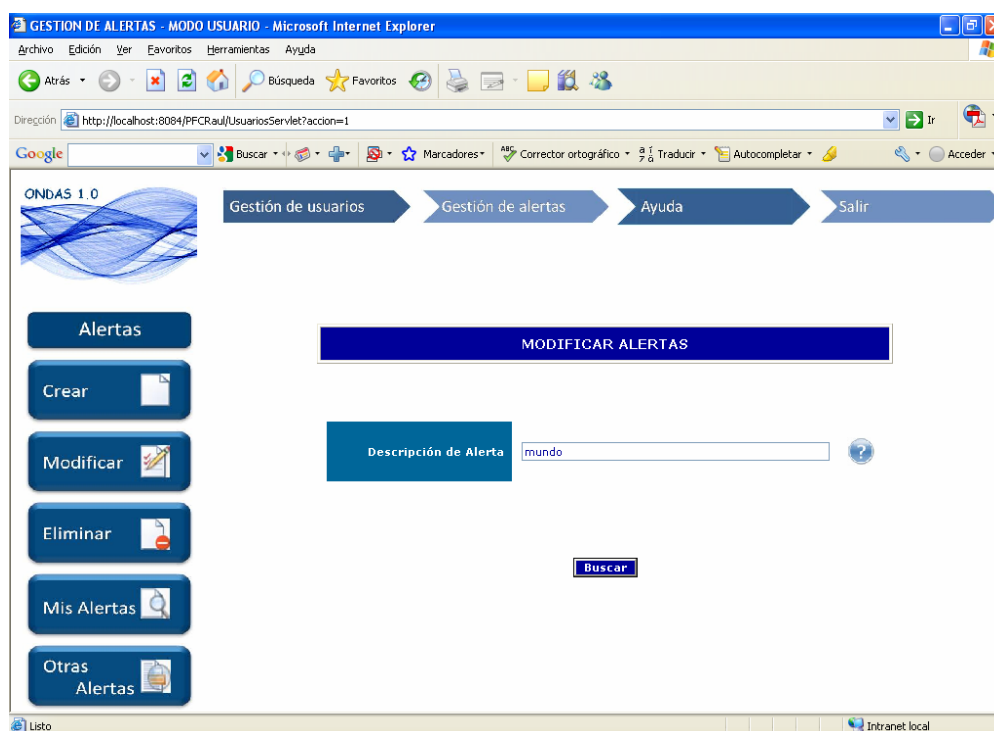


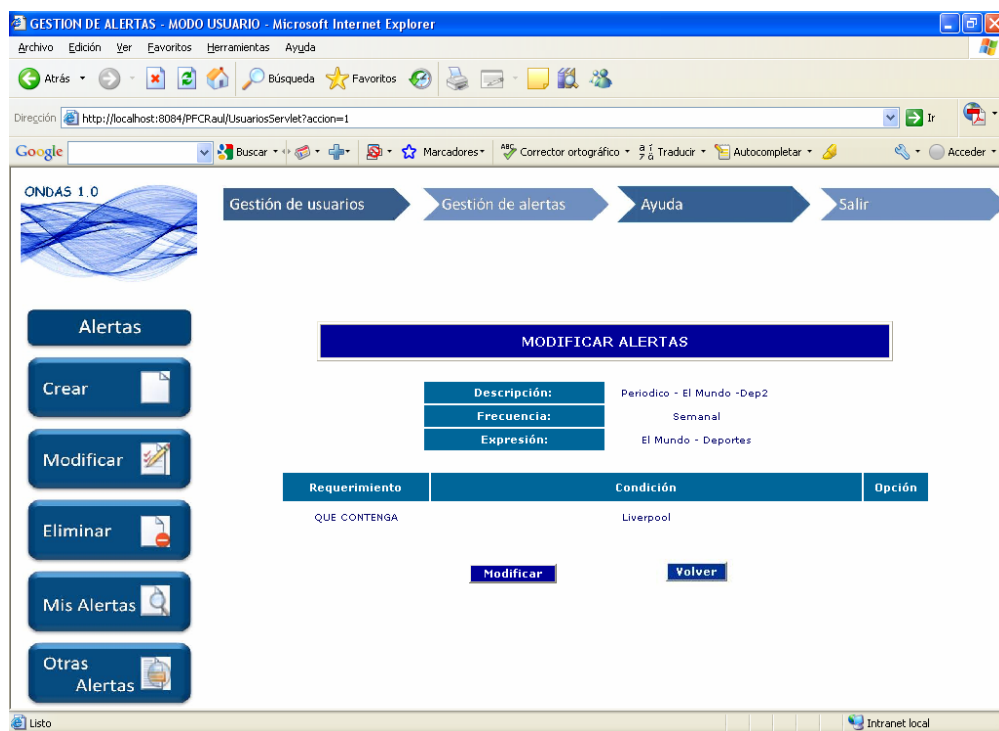
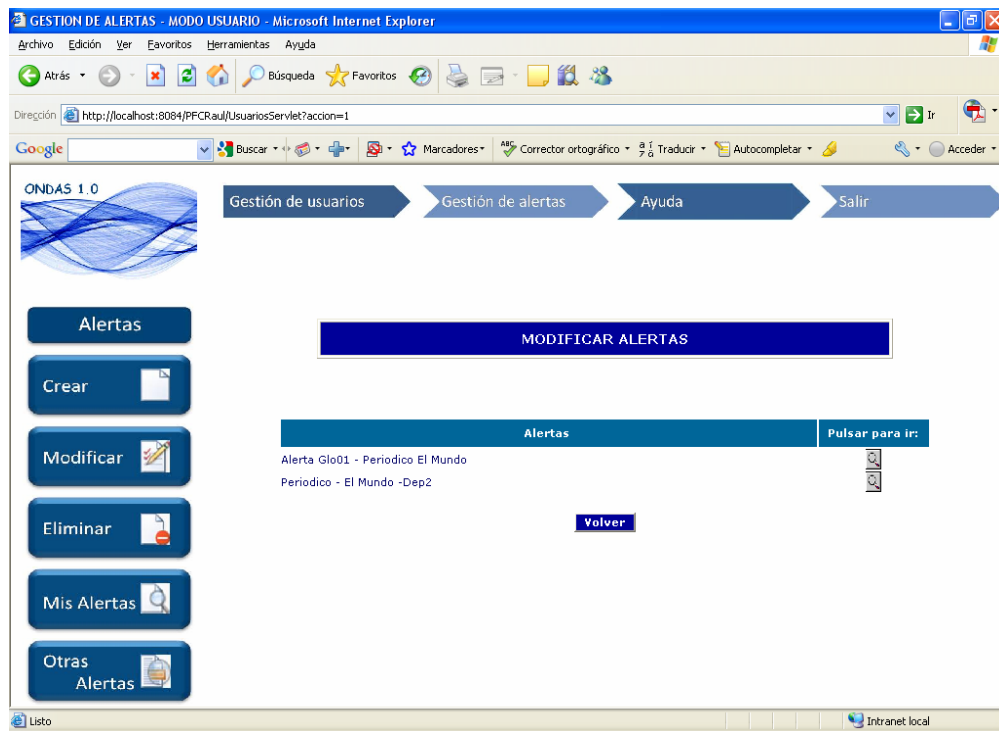


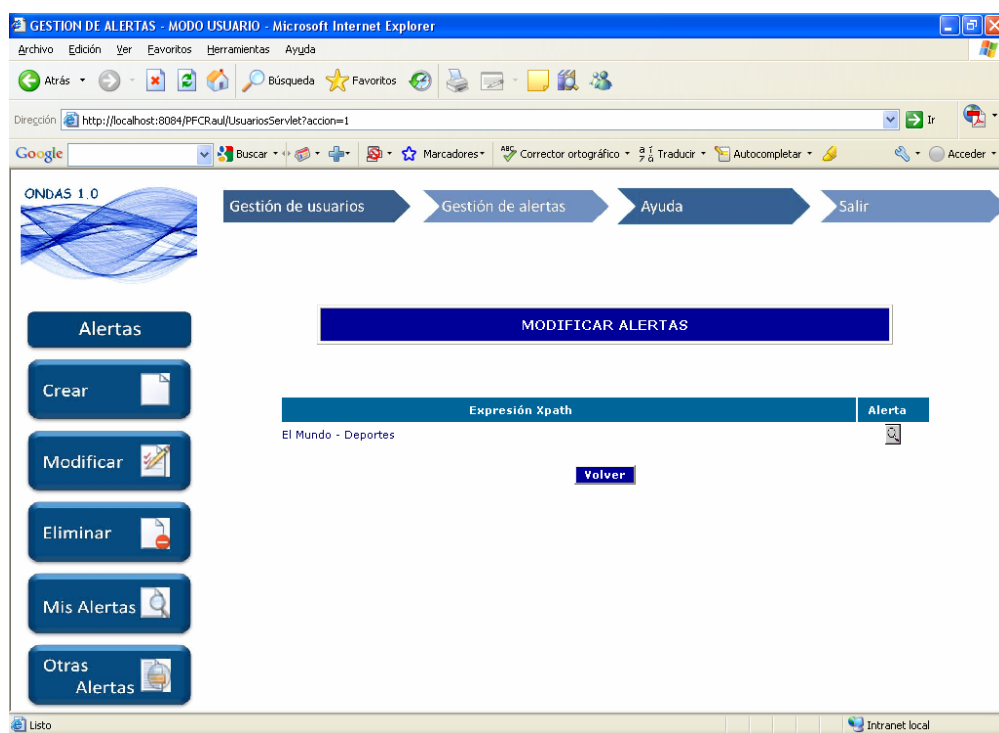
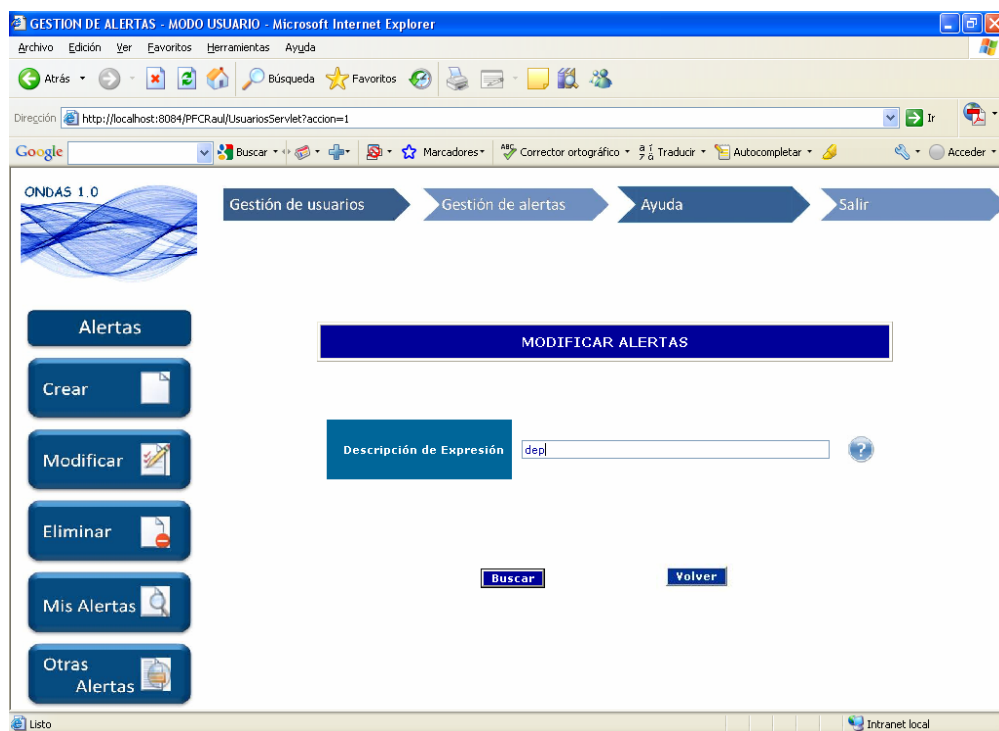


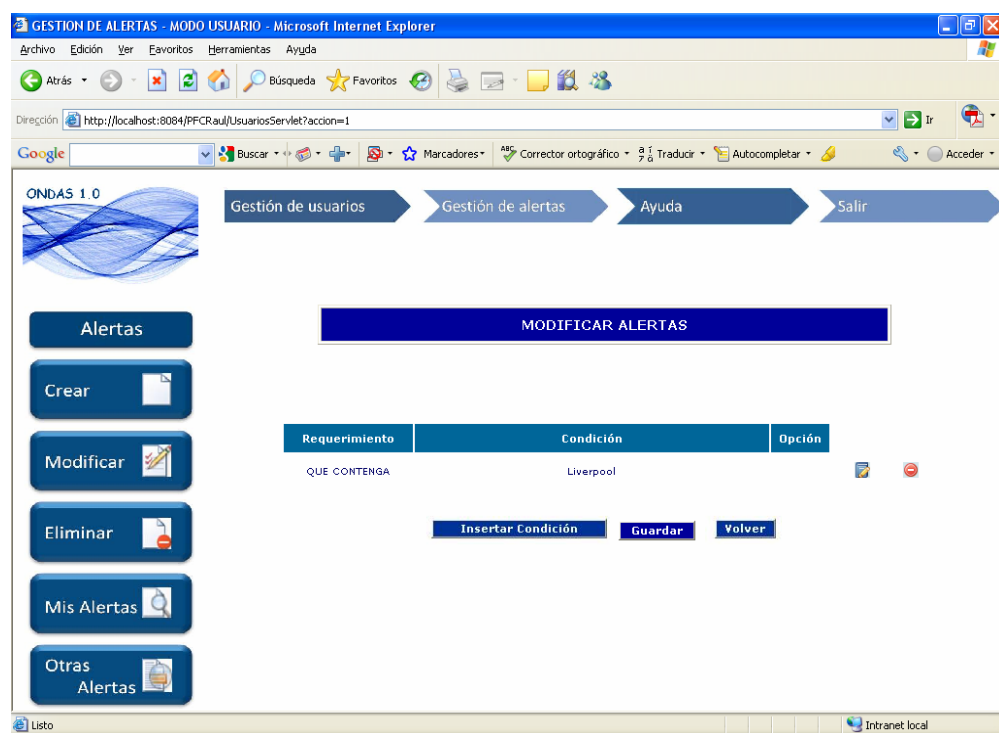
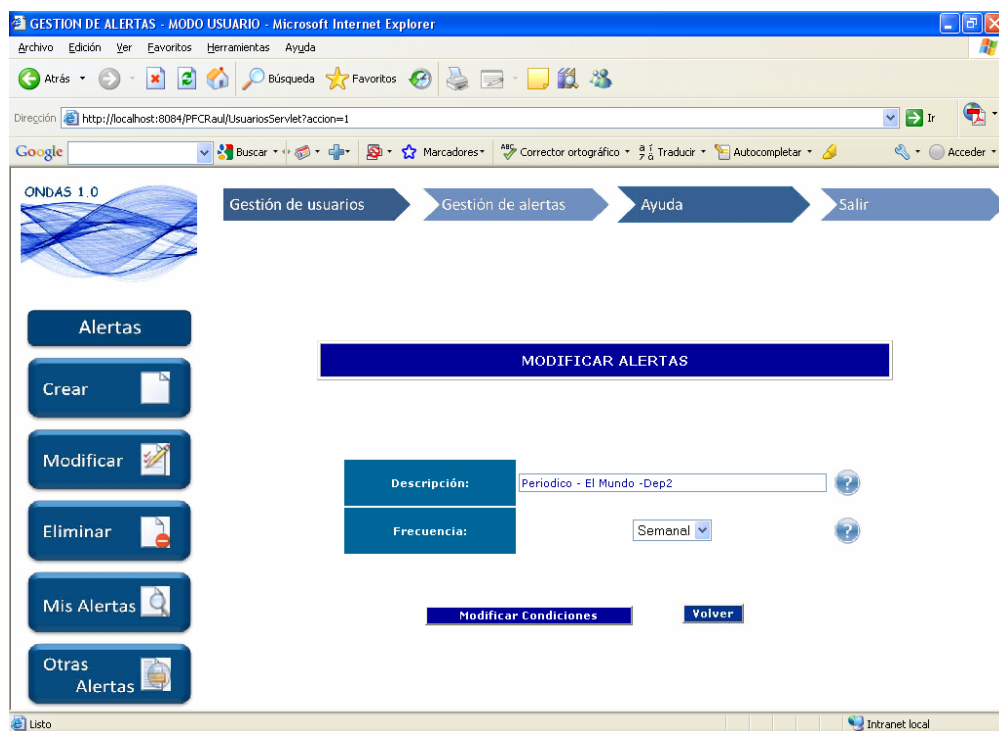
### Modificar alerta

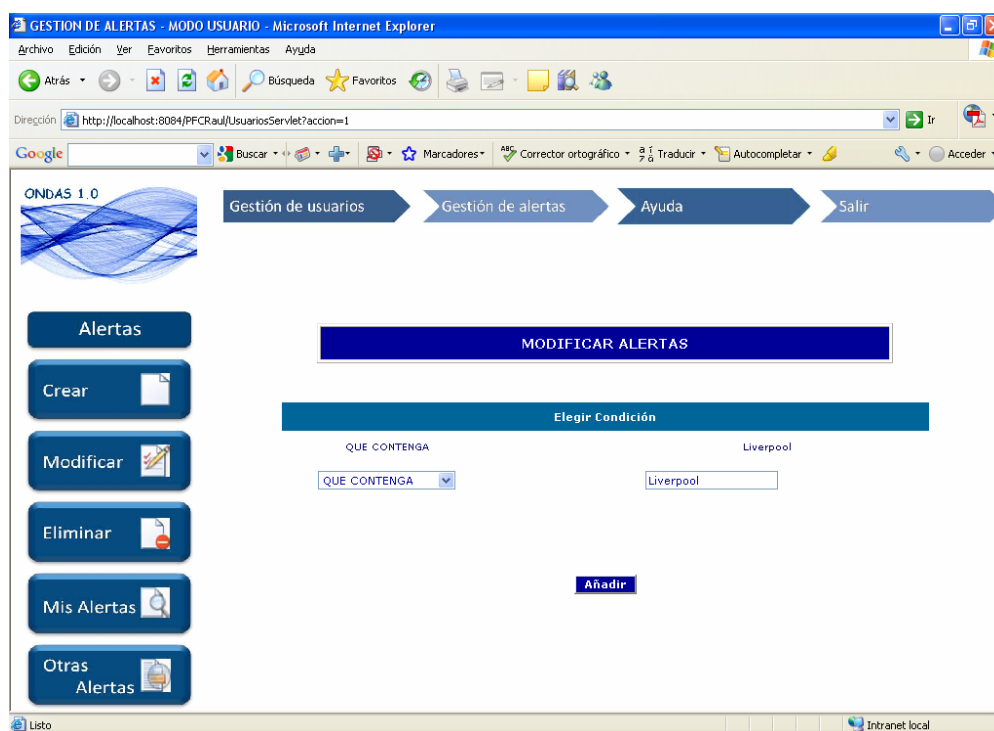
El usuario tiene la opción de modificar todos los parámetros de sus alertas (expresión xpath, descripción, frecuencia y condiciones), con la única restricción de que debe dejar como mínimo una condición en la alerta.





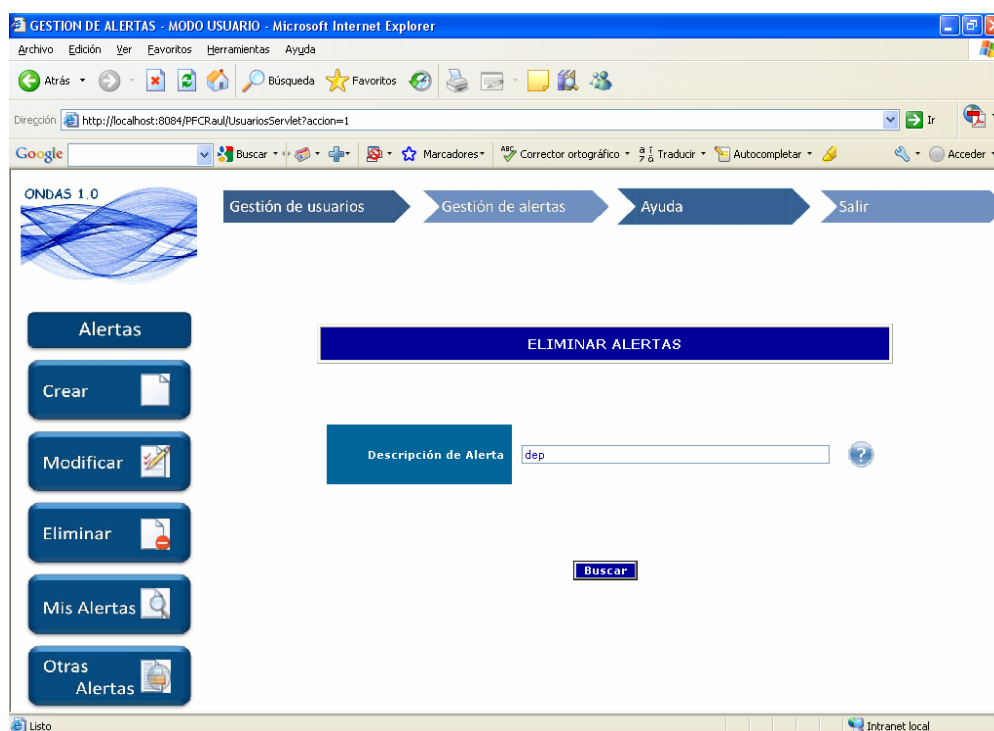


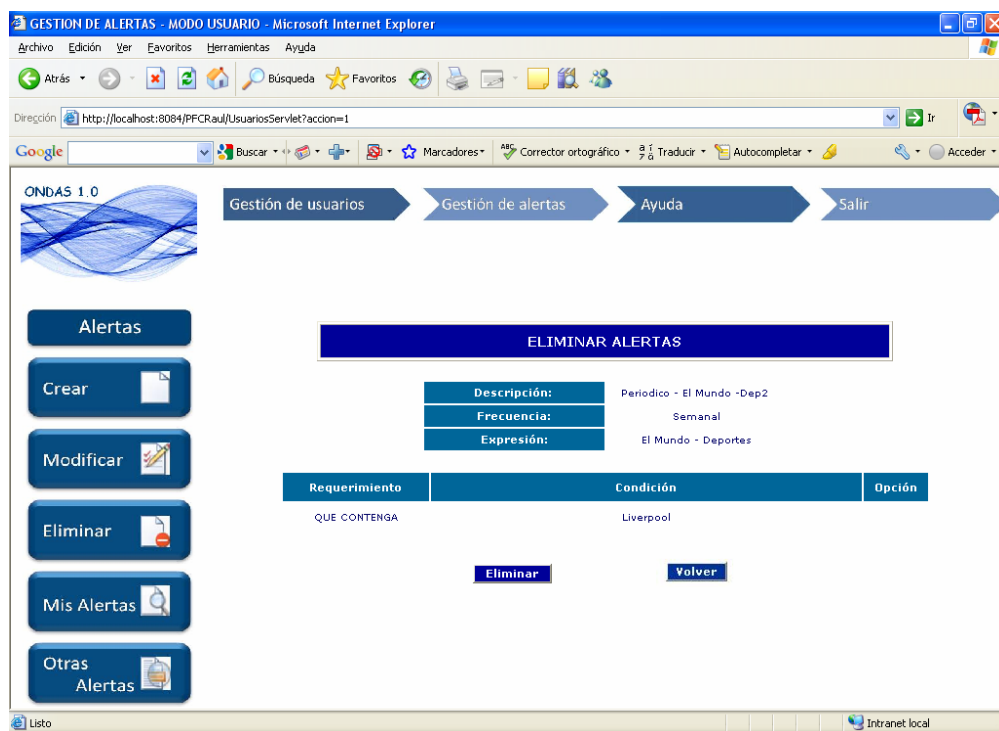
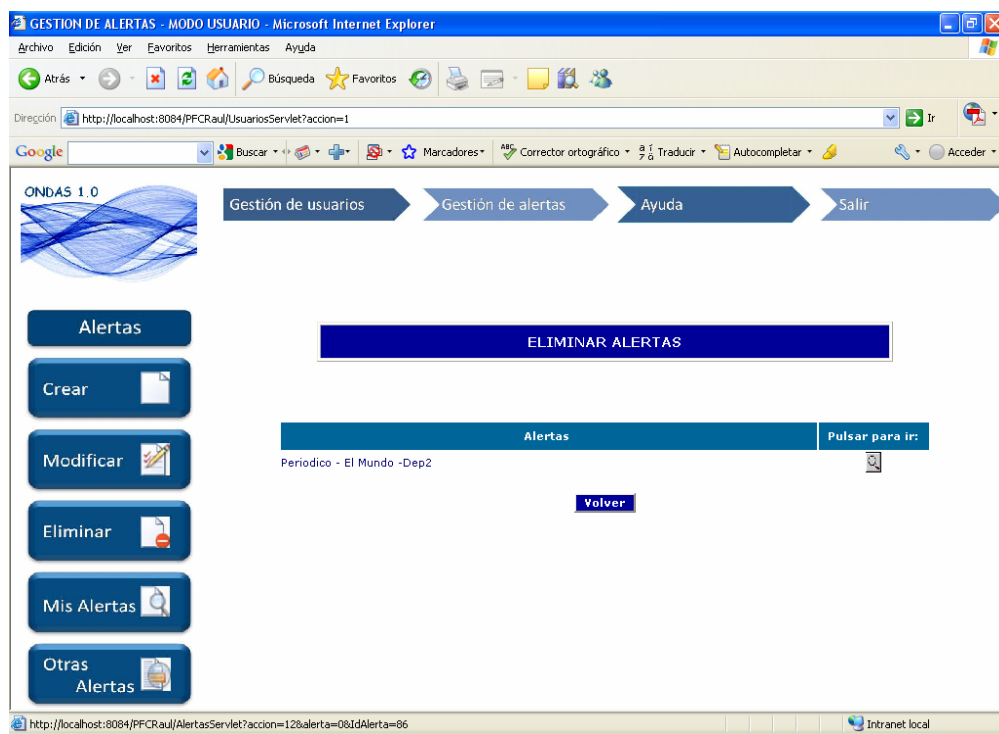




### Eliminar alerta

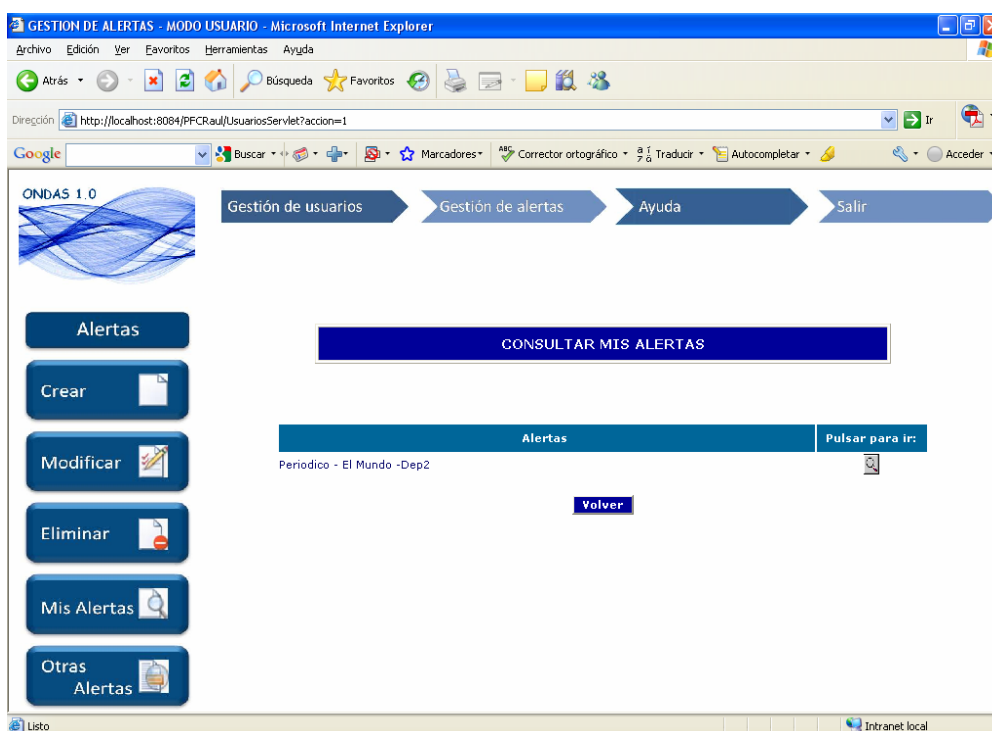
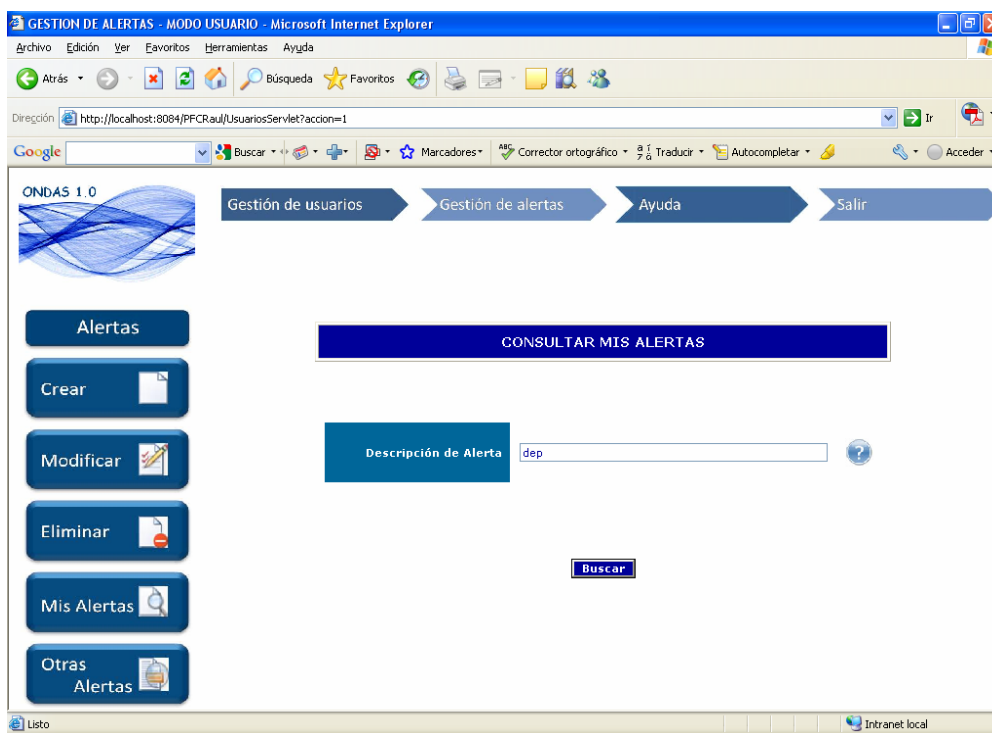
El usuario tendrá la opción de eliminar cualquier alerta activa que tenga. Deberá pasar por una pantalla de búsqueda de la alerta y antes de eliminarla se le dará la opción de visualizar los datos de la alerta para que este seguro de que es esa alerta la que quiere eliminar.



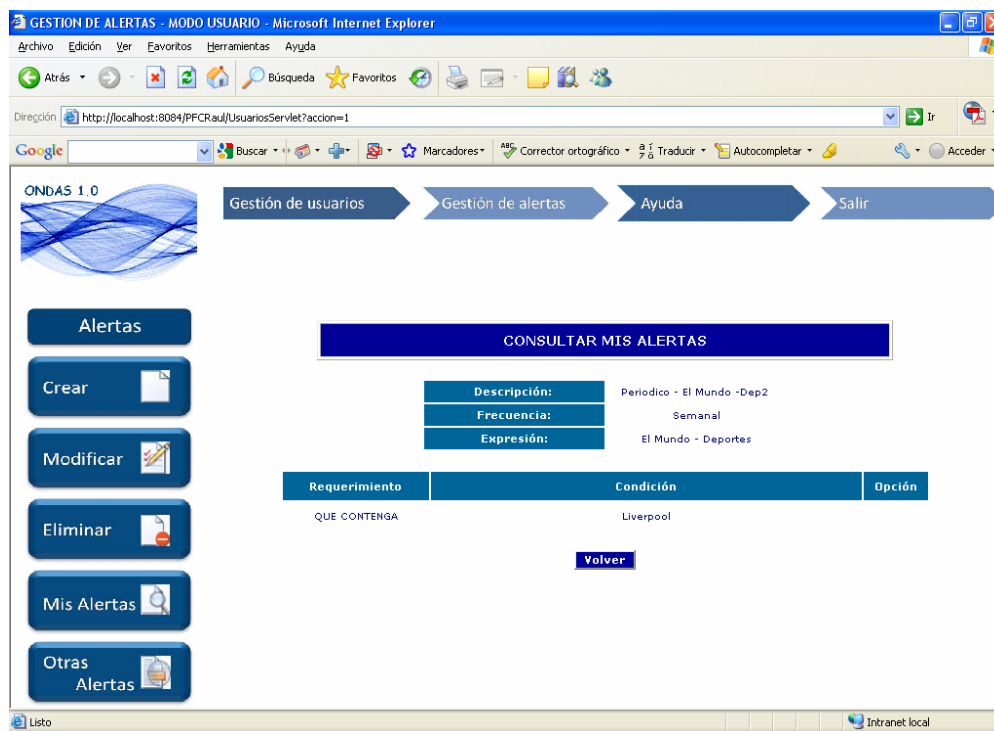


## Consultar mis alertas

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, previo proceso de búsqueda de alertas, cualquiera de sus alertas activas. No podrá modificar ningún dato de las alertas.

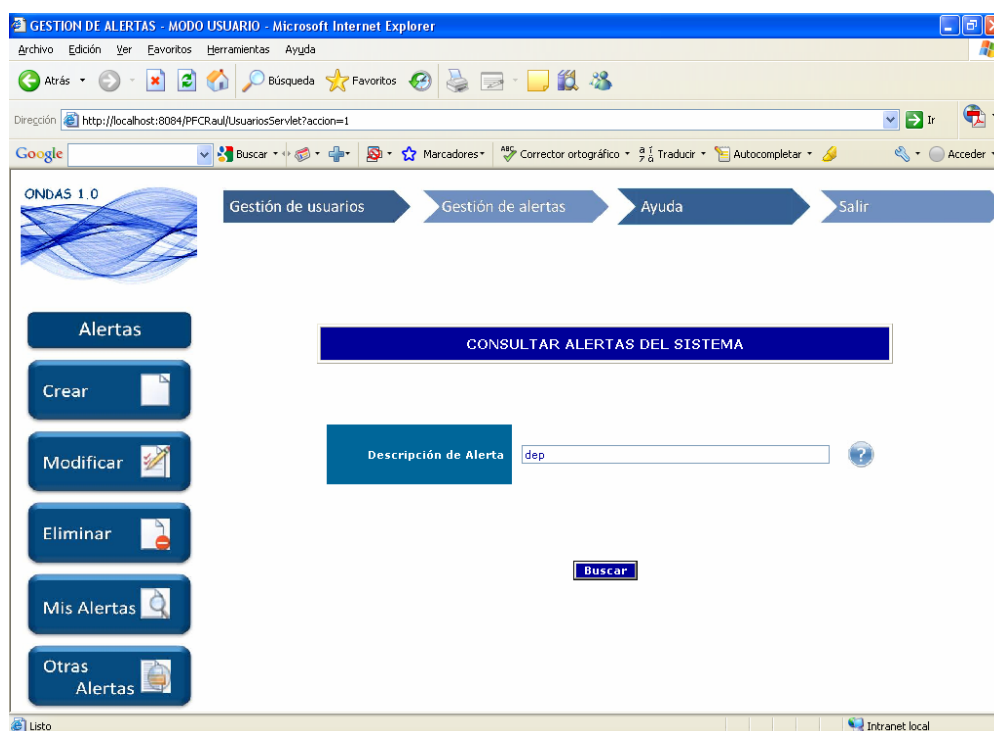


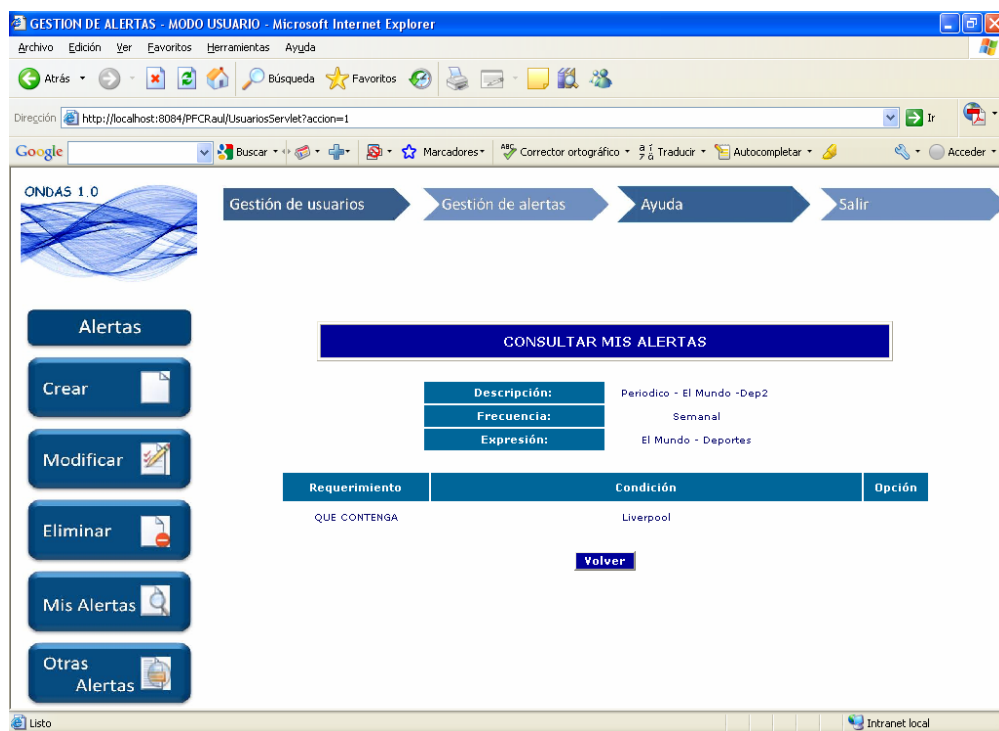
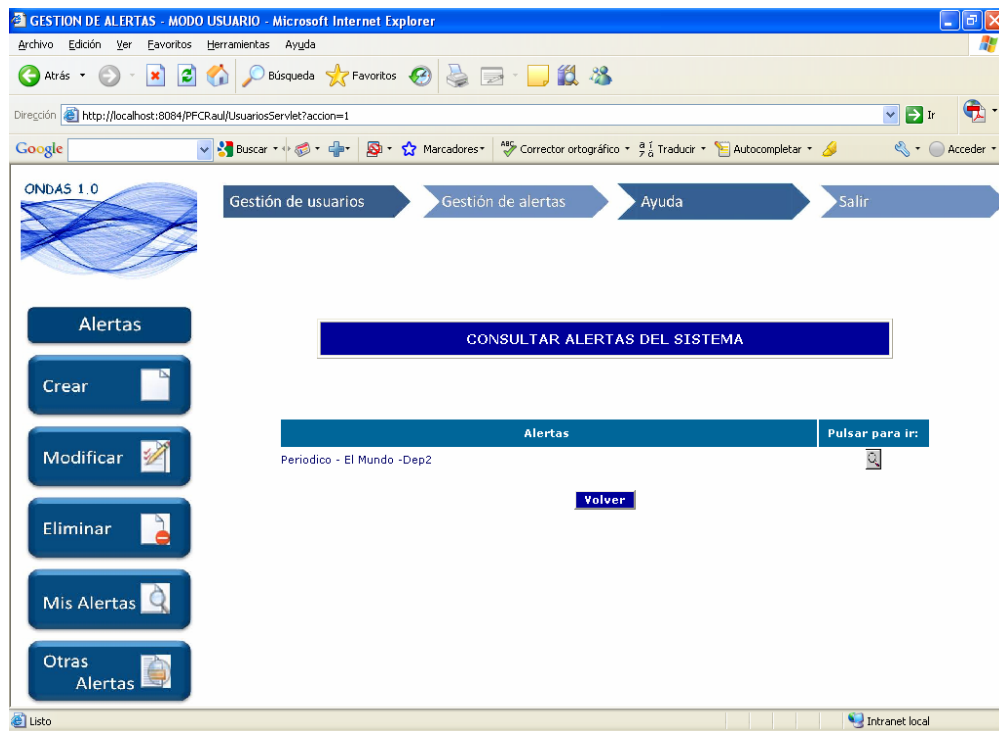




### Consultar otras alertas

El usuario tendrá opción de consultar las demás alertas activas del sistema. En este apartado no se mostrarán las alertas propias del usuario. No se podrá modificar ningún dato de las alertas que se deseen visualizar.





### 7.3.3 Interface de la aplicación correspondiente al Administrador

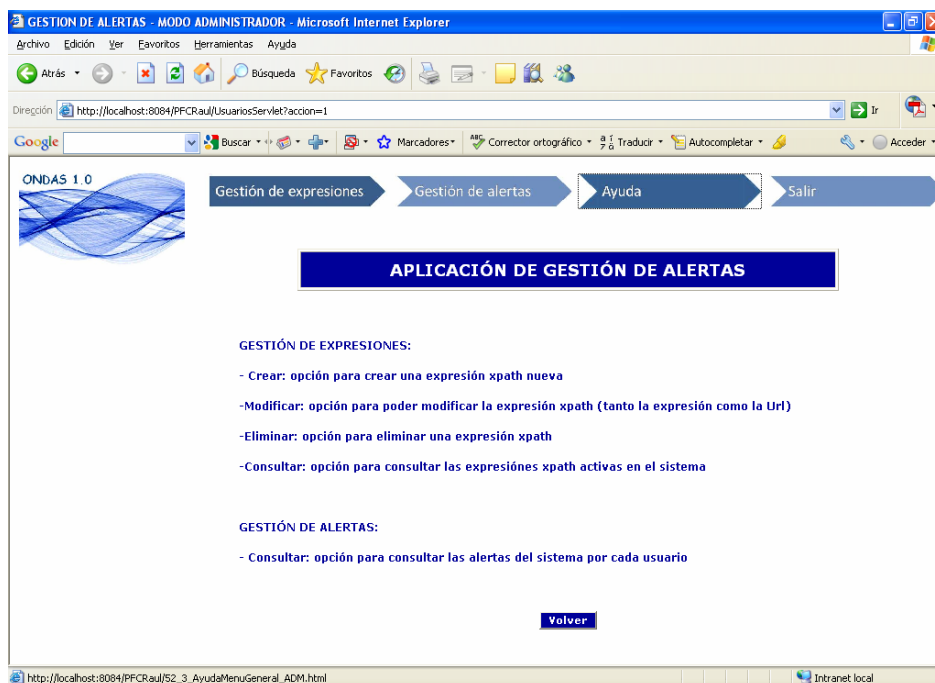
#### 7.3.3.1 Identificación y registro en la aplicación

El apartado de identificación del administrador es igual que el de usuario, es decir, deberá poner su alias y clave para poder acceder a la parte principal de la aplicación correspondiente al administrador.

En el caso del registro del administrador, no hay interface para tal opción, ya que será un administrador, modificando la tabla de usuarios directamente el que modifique el rol de usuario a administrador. Por tanto, para que un usuario tenga rol de administrador, primero deberá registrarse como usuario y a continuación contactar con el administrador (de forma telefónica ya que no hay opción a través de la aplicación de comunicación con un administrador del sistema) para que cambie directamente desde la tabla el rol de usuario por el de administrador.

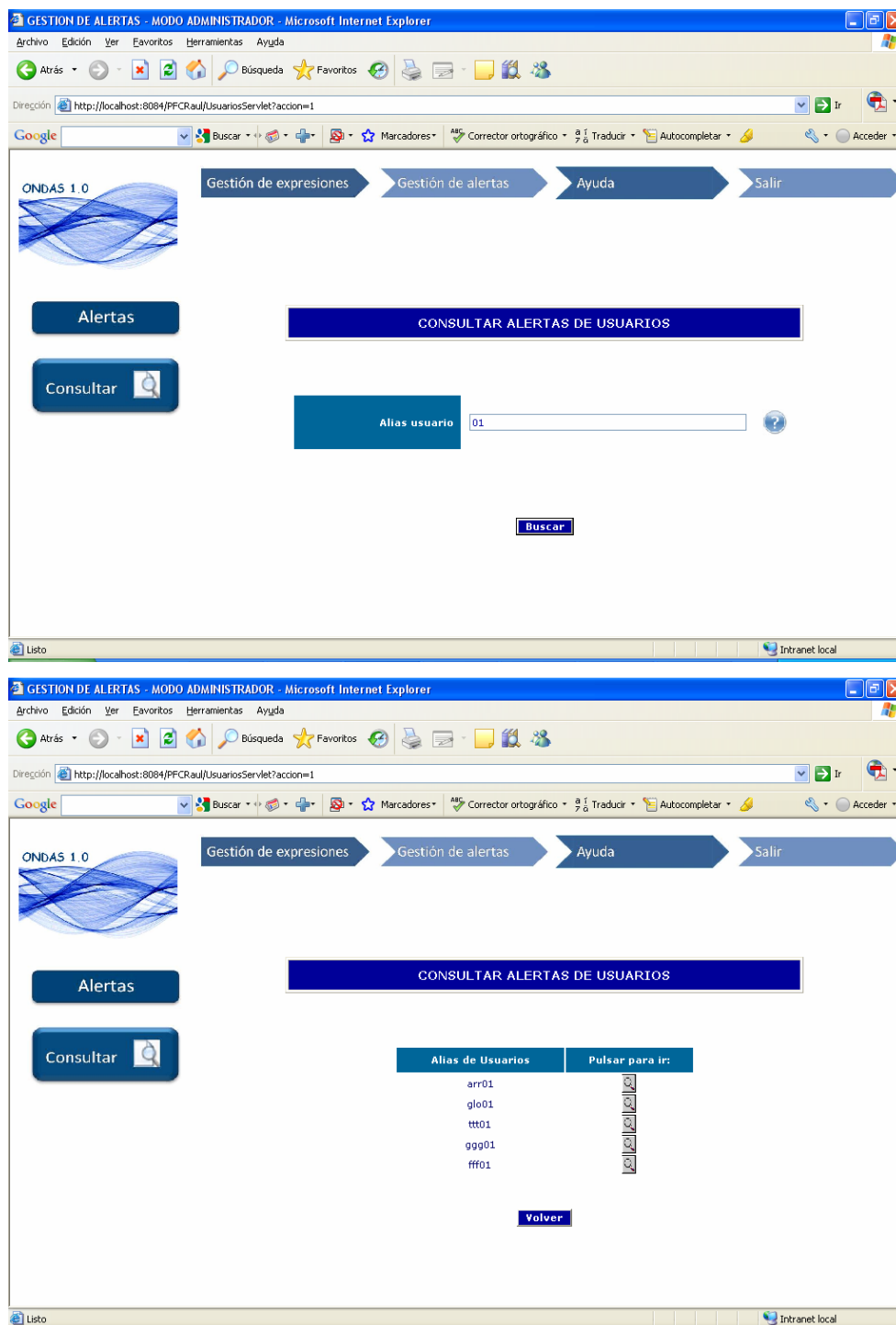
#### 7.3.3.2 Ayuda

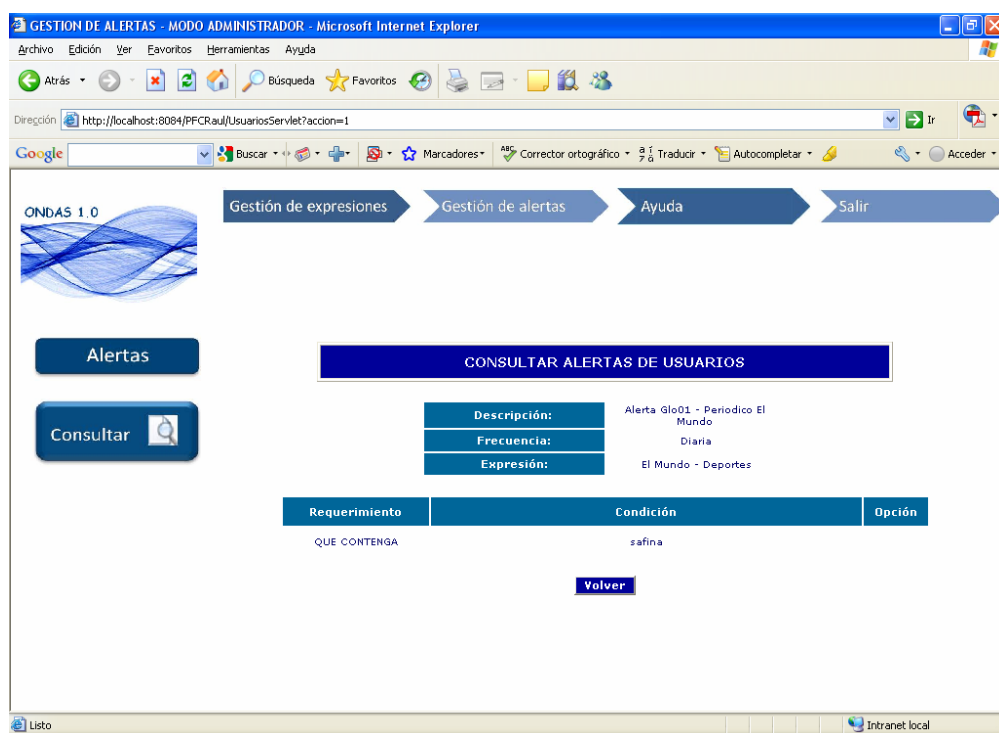
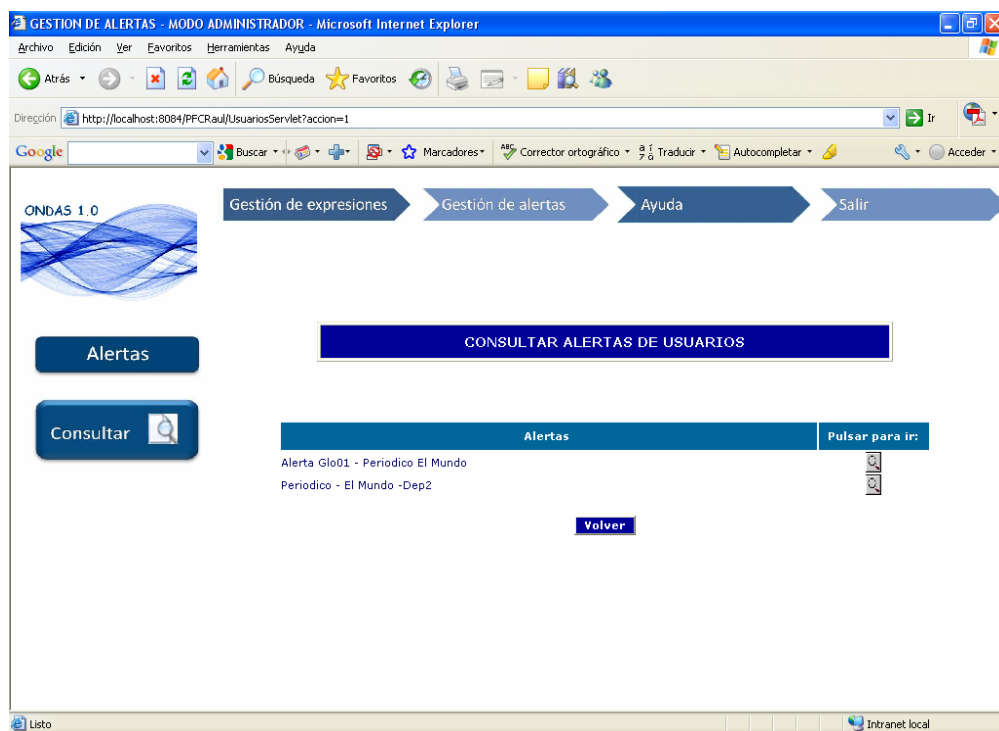
En esta pantalla el administrador podrá optar a ver una breve descripción de los menús y de las distintas opciones a las que puede optar el administrador para saber que puede y que no puede hacer.



### 7.3.3.3 Gestión de alertas

En esta opción el administrador tendrá la opción de ver las alertas activas de los usuarios activos en el sistema. Deberá hacer una búsqueda del usuario del que desea ver las alertas a través del alias y una vez conseguido el usuario (o usuarios, ya que recordemos, la búsqueda se puede hacer de forma general pulsando directamente el botón buscar sin poner ninguna descripción), se pulsa para ver las alertas del mismo. Una vez elegida la alerta saldrá una pantalla con todos los parámetros de la alerta sin opción a modificar ningún parámetro.





#### 7.3.3.4 Gestión de expresiones

##### Crear Expresión

El administrador tendrá la opción de introducir los parámetros esenciales para crear una expresión xpath los cuales son, la propia regla xpath, la descripción aclarativa de la misma y la URL donde debe aplicarse la expresión xpath. No se podrá dejar ninguno de estos tres campos vacíos, ya que son todos obligatorios.

GESTION DE ALERTAS - MODO ADMINISTRADOR - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección: http://localhost:8084/PFCRaul/UsuariosServlet?accion=1

Google Buscar Marcadores Corrector ortográfico Traducir Autocompletar Acceder

ONDAS 1.0

Gestión de expresiones Gestión de alertas Ayuda Salir

Expresiones

Crear

Modificar

Eliminar

Consultar

ALTA DE EXPRESIÓN

Expresión: regla xpath del pais

Descripción: deportes del periodico el pais

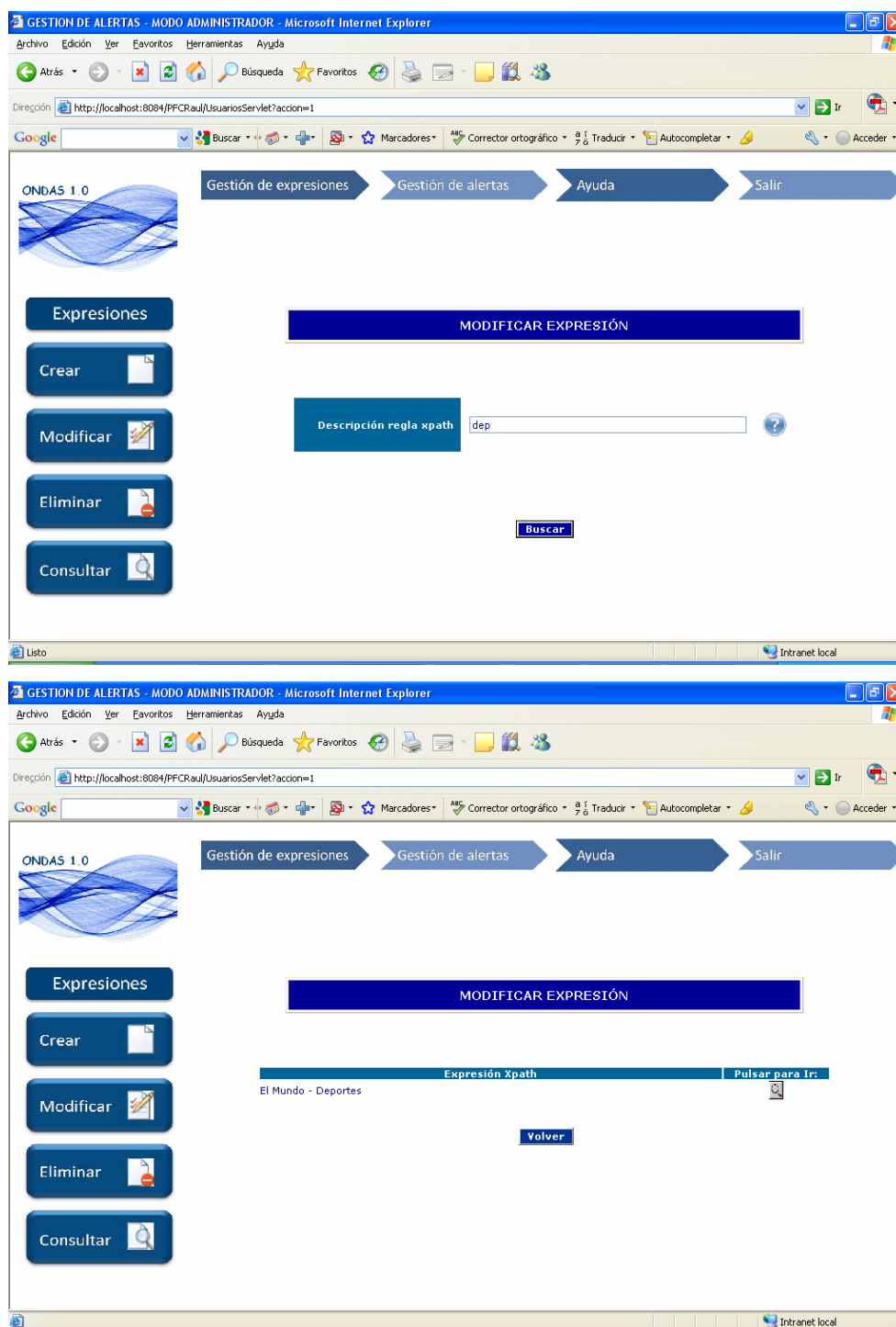
Url: http://www.elpais.es/paisdeportes/

Guardar

Listo Intranet local

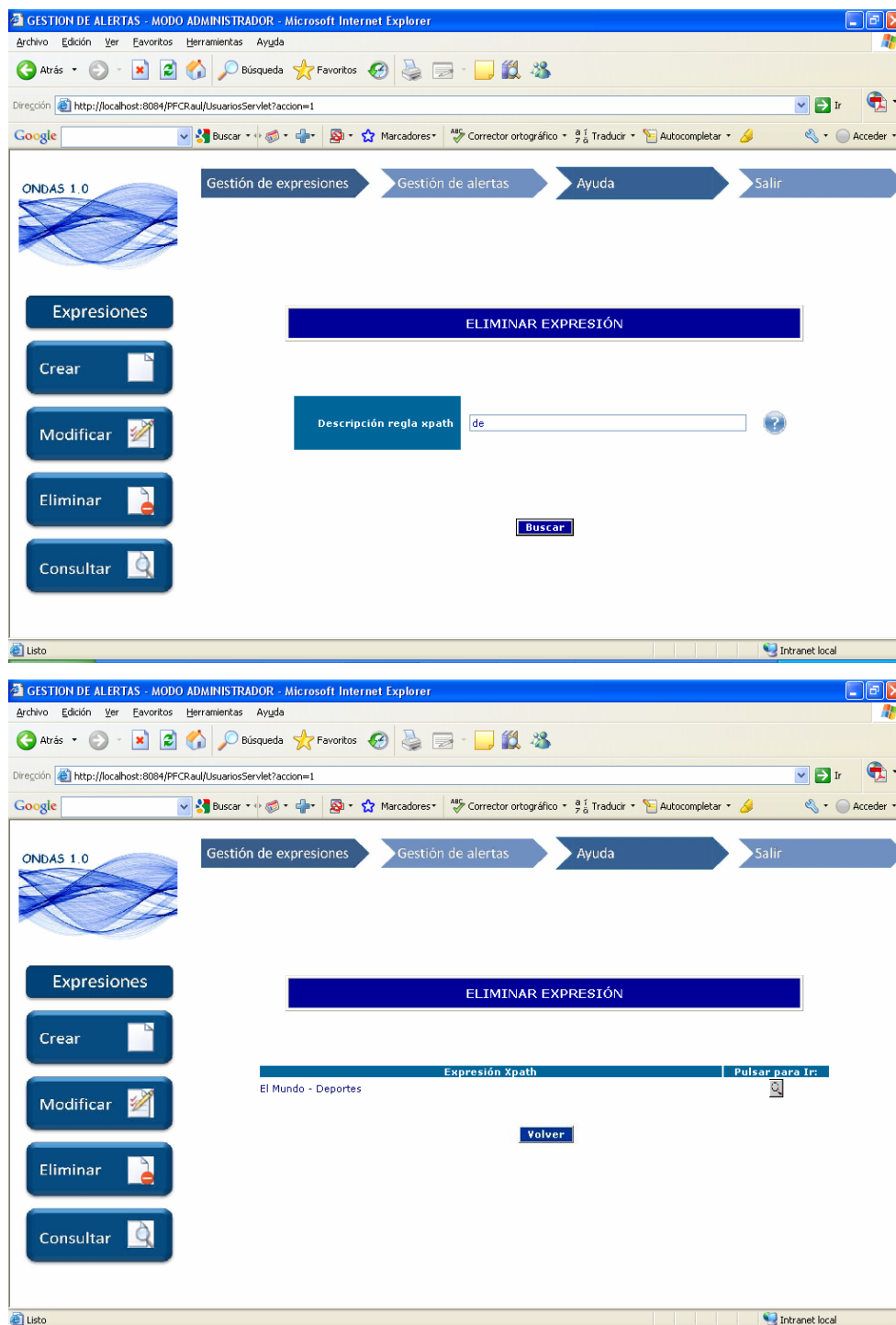
## Modificar expresión

Se podrán modificar los tres parámetros de la expresión xpath (expresión, descripción y URL) pero no se podrá dejar en blanco ninguno de los tres parámetros ya que son obligatorios. Previamente el administrador deberá hacer una búsqueda de la expresión que desea modificar.

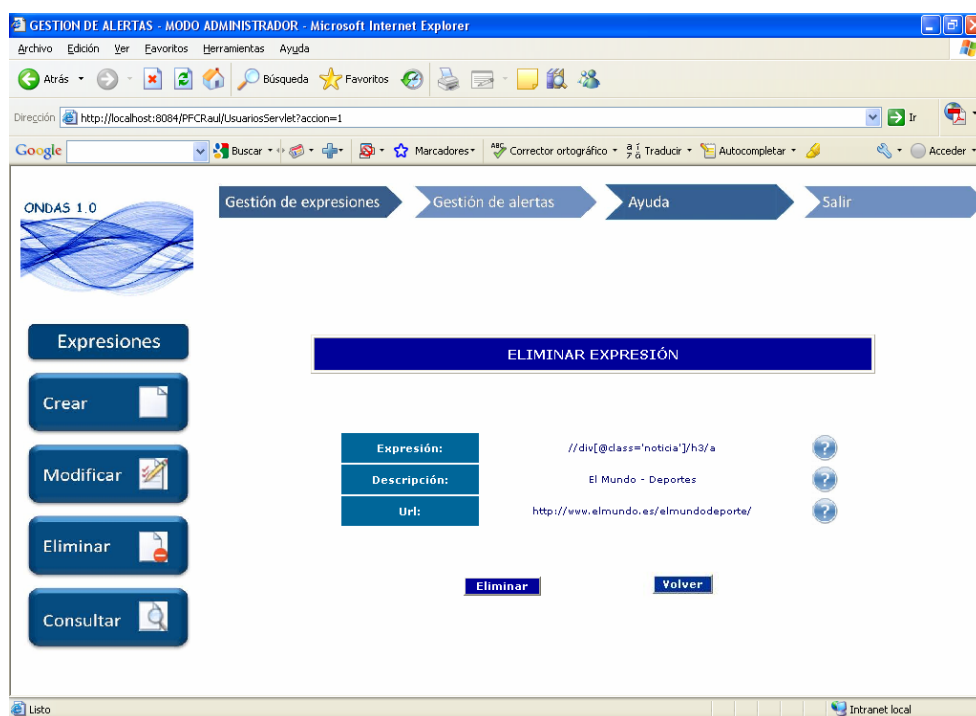


## Eliminar expresión

El administrador tendrá la opción de eliminar expresiones xpath previa búsqueda de estas. Antes de eliminar la expresión esta será mostrada al administrador para que verifique que realmente quiere eliminar dicha expresión xpath. La expresión xpath, tal y como ocurre con las demás opciones de eliminar de la aplicación, no será eliminada, sino dada de baja.

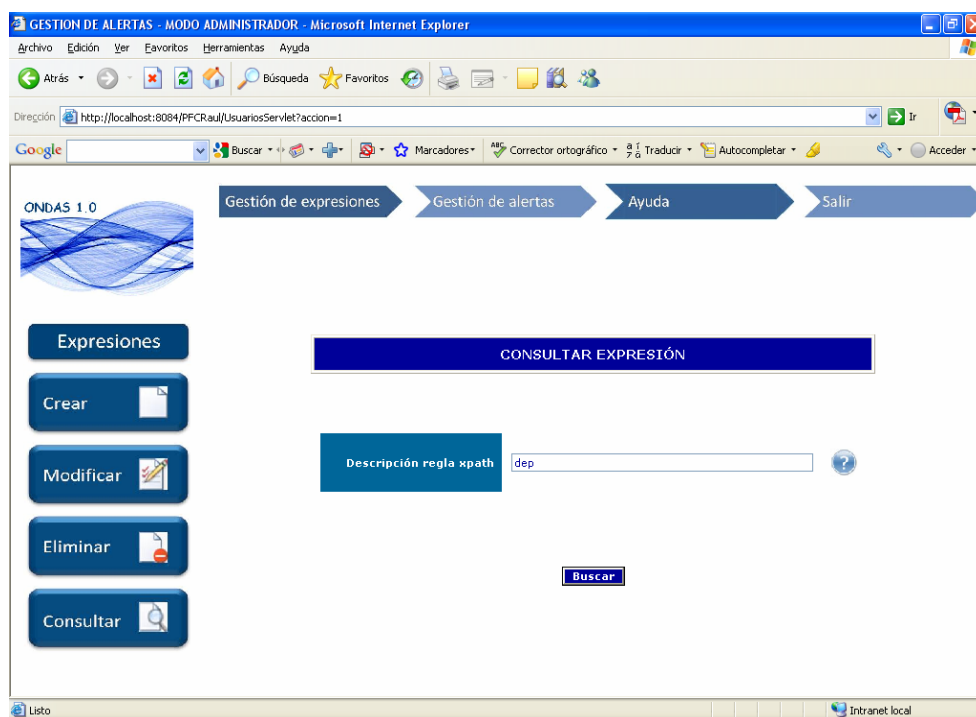


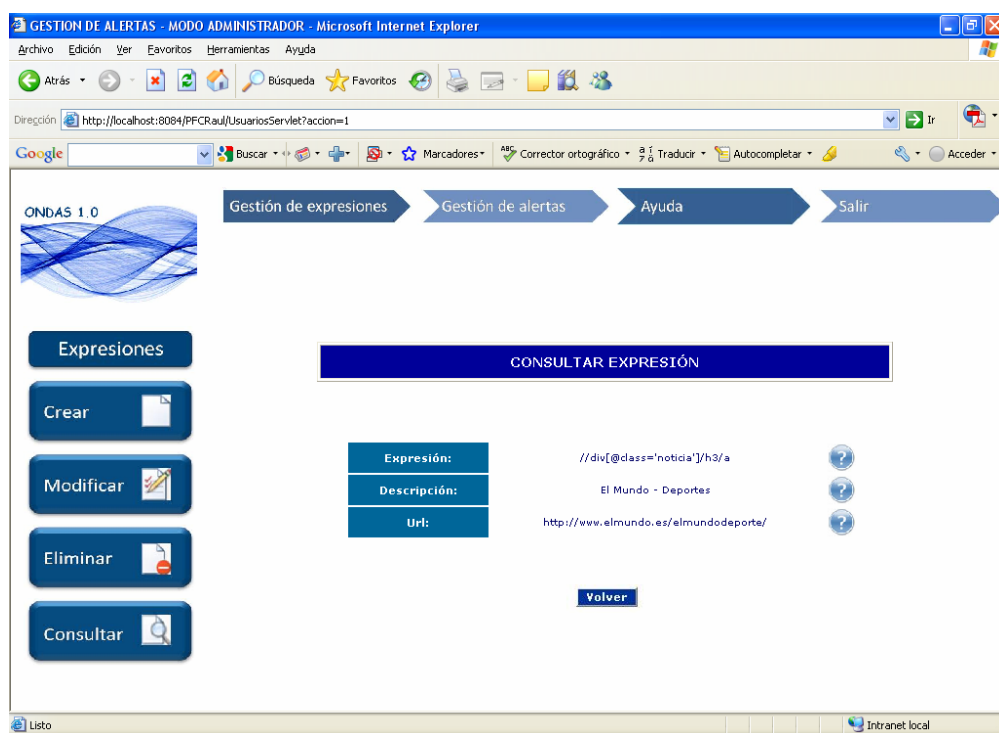
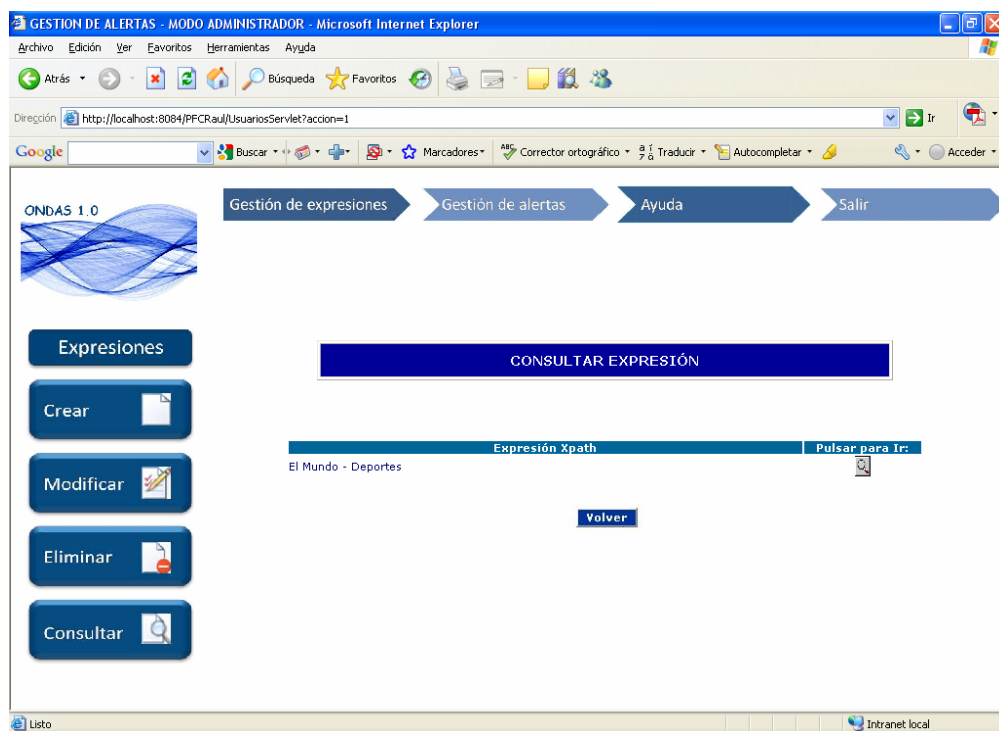




### Consultar expresión

Esta opción permitirá al administrador el poder consultar las expresiones xpath activas del sistema. Antes deberá buscar las expresiones que desee visualizar. Una vez elegida la expresión xpath que desea consultar, ésta será presentada por pantalla sin opción por parte del administrador de poder modificar esos datos.





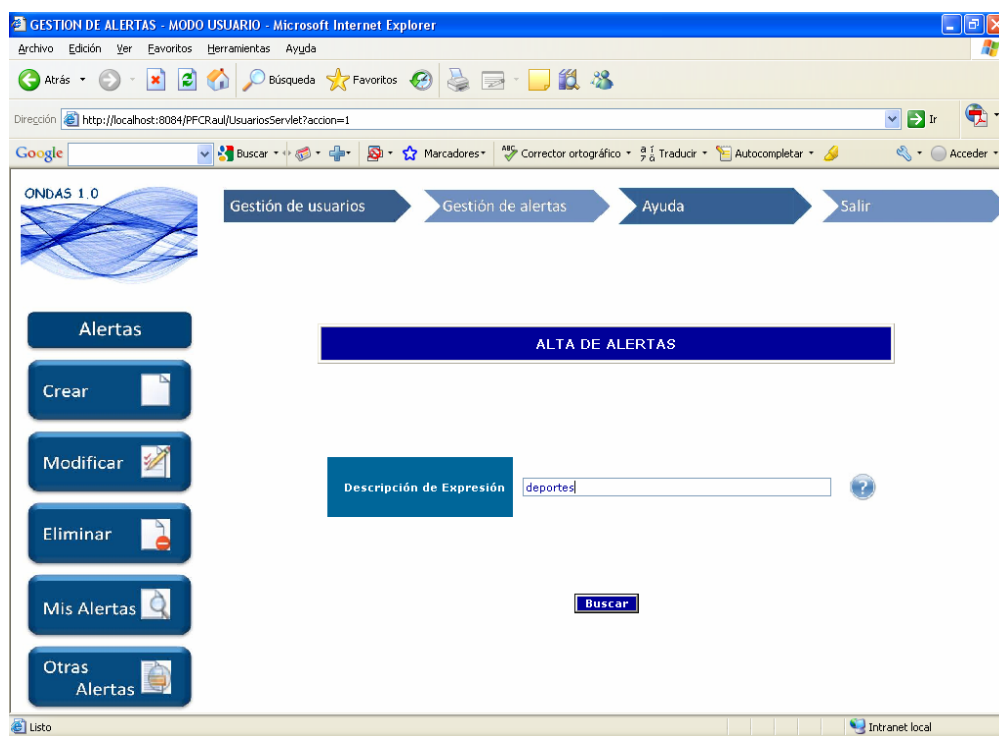
## 8.- Ejemplo práctico

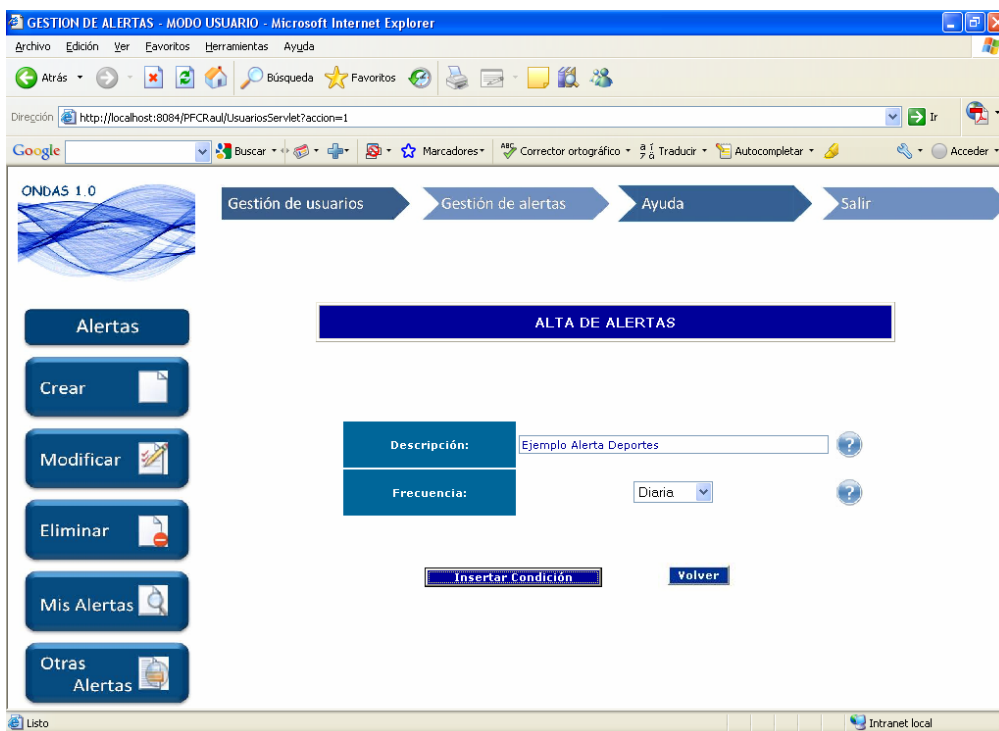
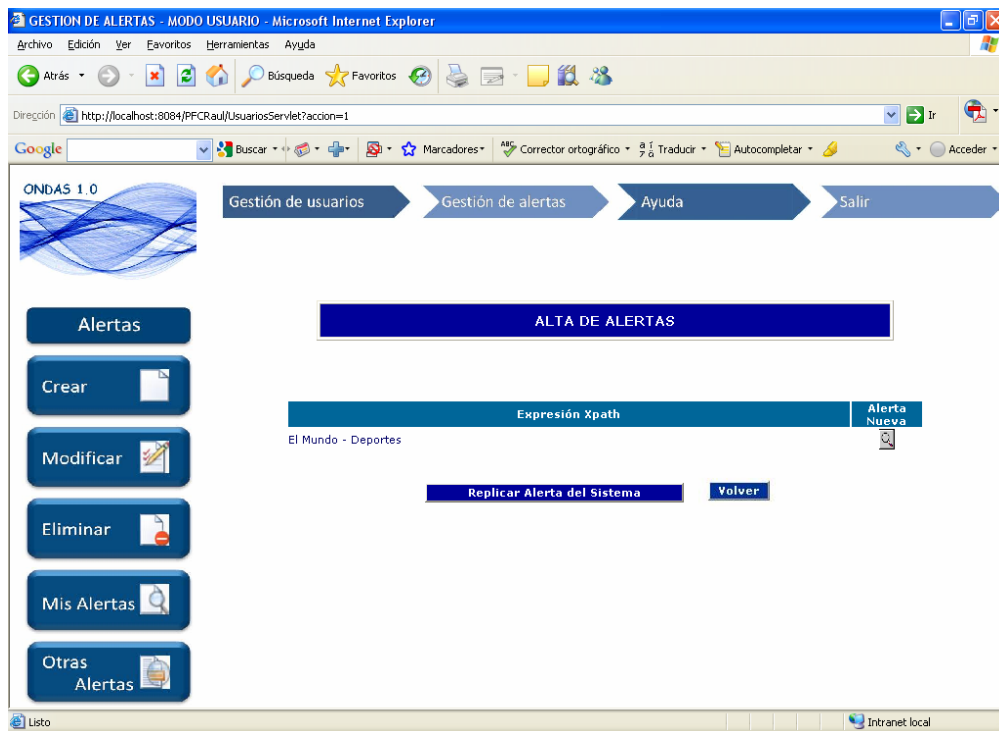
Este apartado va a servir para ver un ejemplo del ciclo de vida de una alerta, desde su creación, modificación de la alerta, ejecución de la alerta por el proceso demonio y eliminación de la alerta.

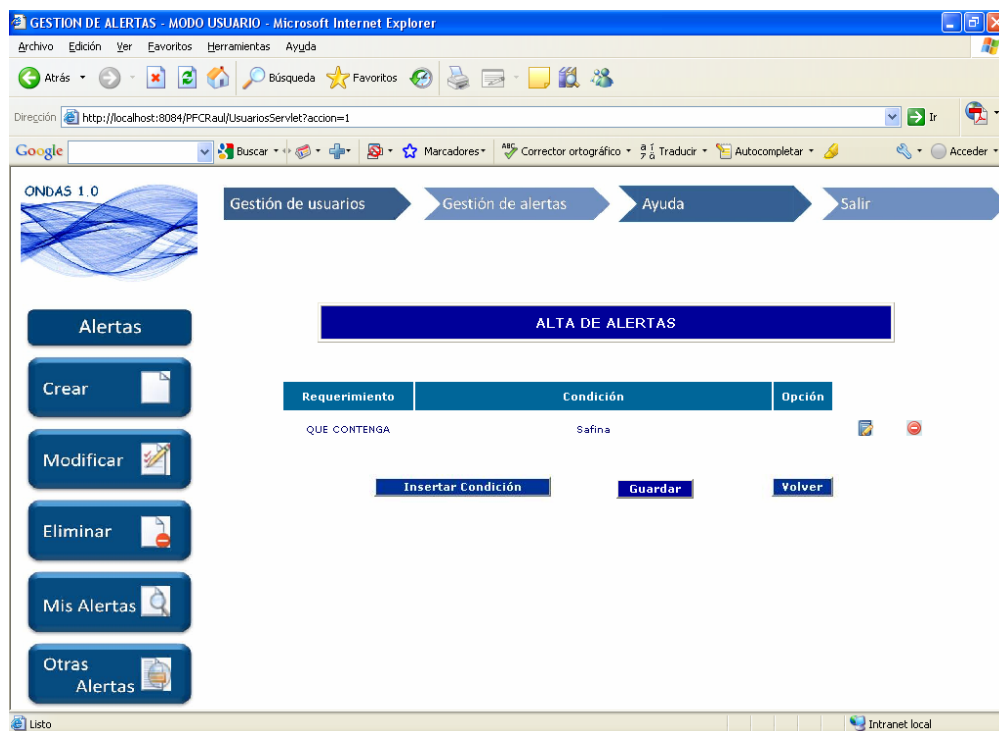
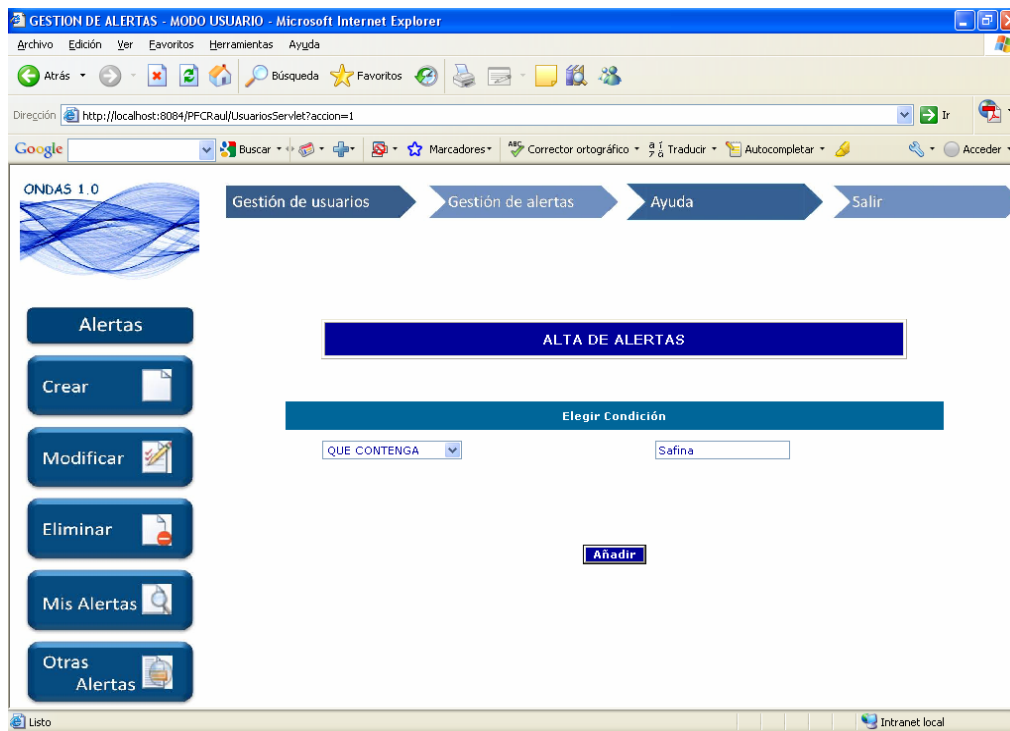
El usuario que lo va a realizar es el usuario “glo01” y se da ya por supuesto que se ha registrado en la aplicación, por lo que el ejemplo comenzará a partir de la creación de la alerta.

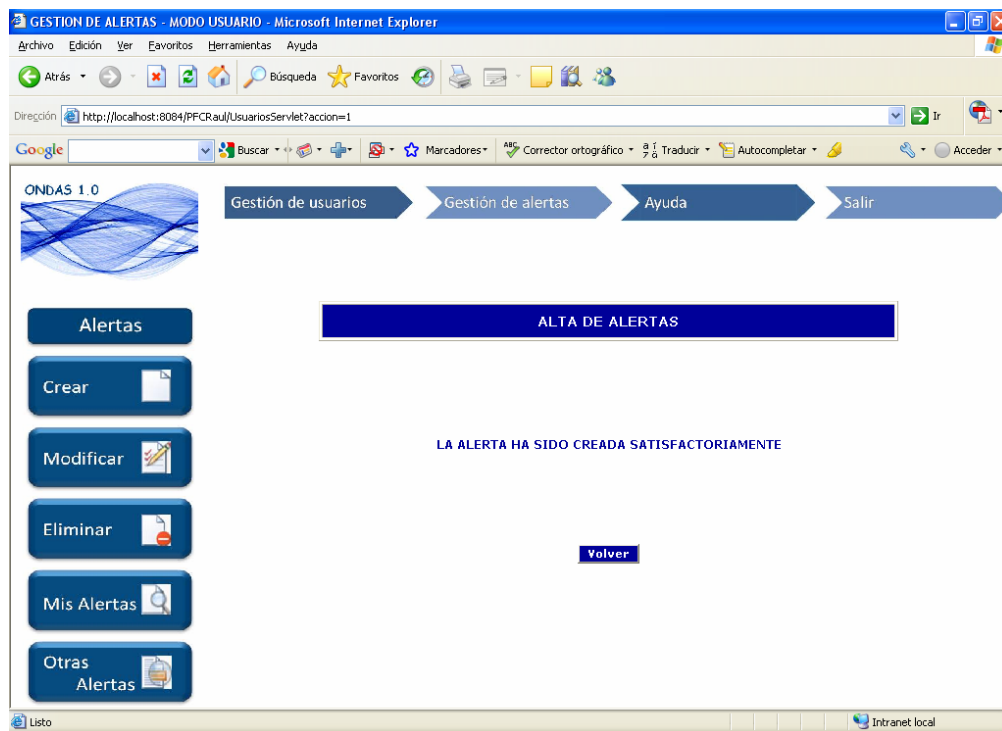
Va a ser un ejemplo gráfico a través de la interface de la aplicación.

Paso 1: Creación de la alerta:

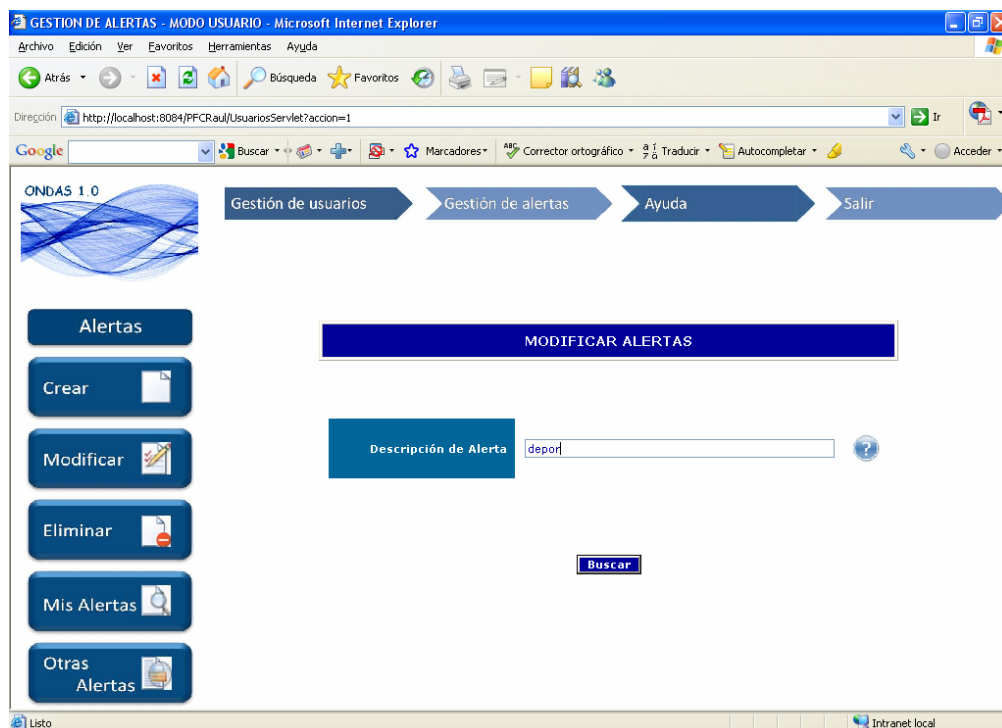


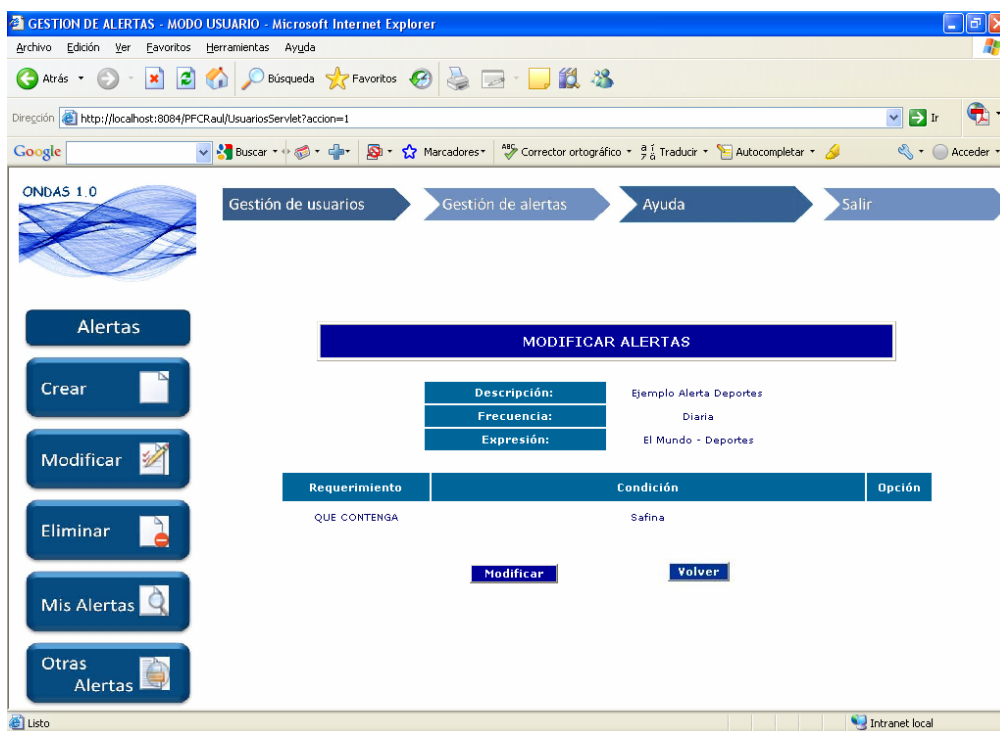
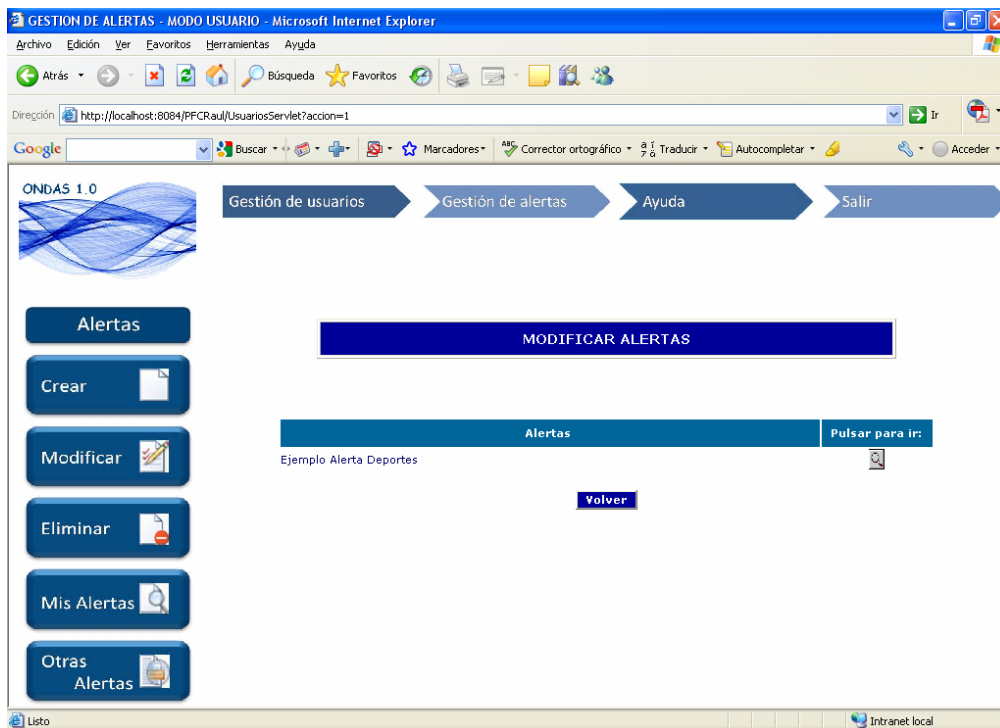


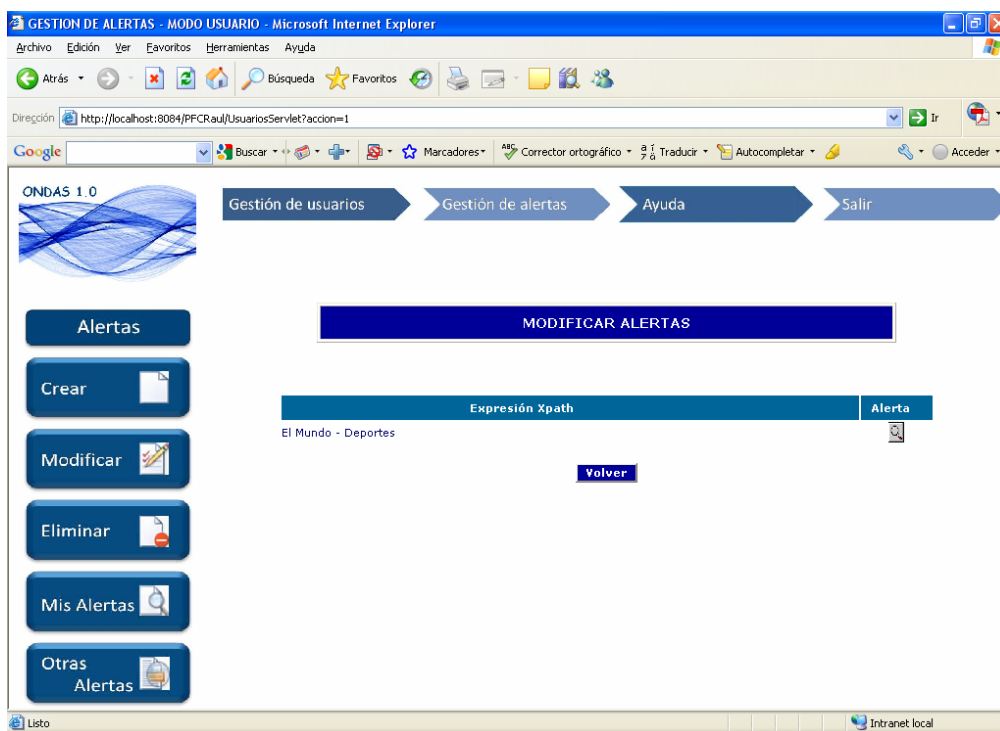
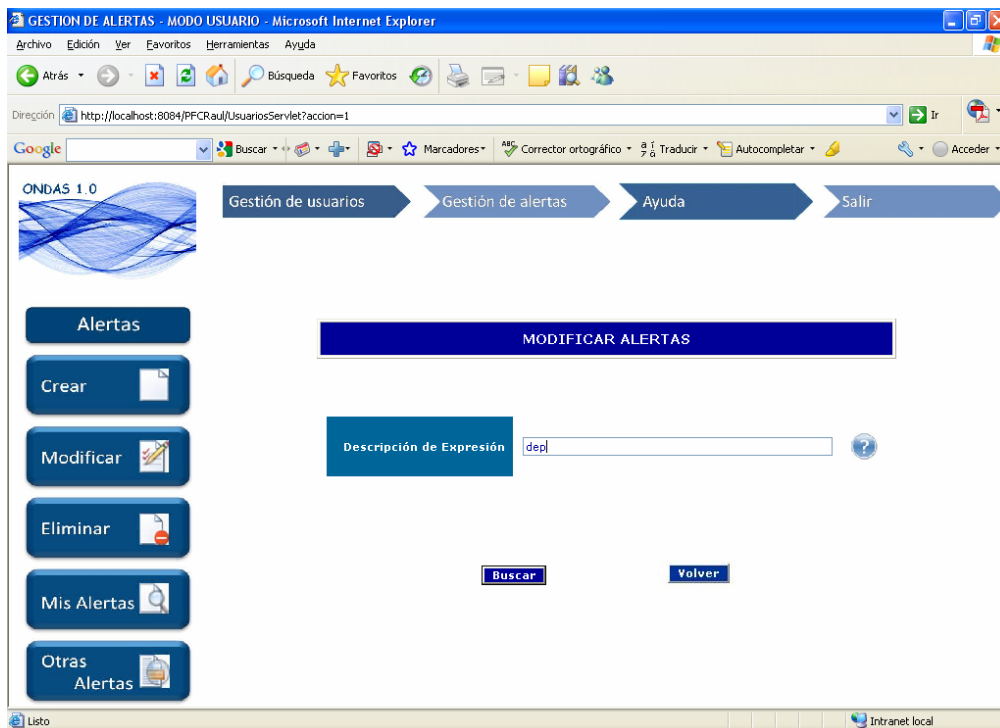




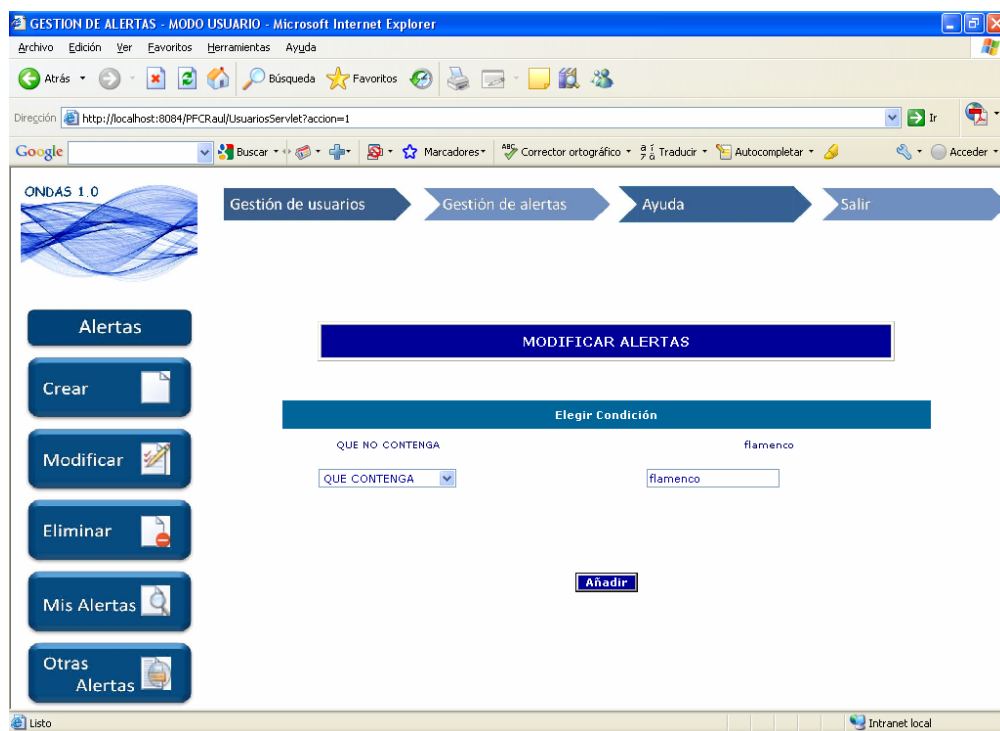
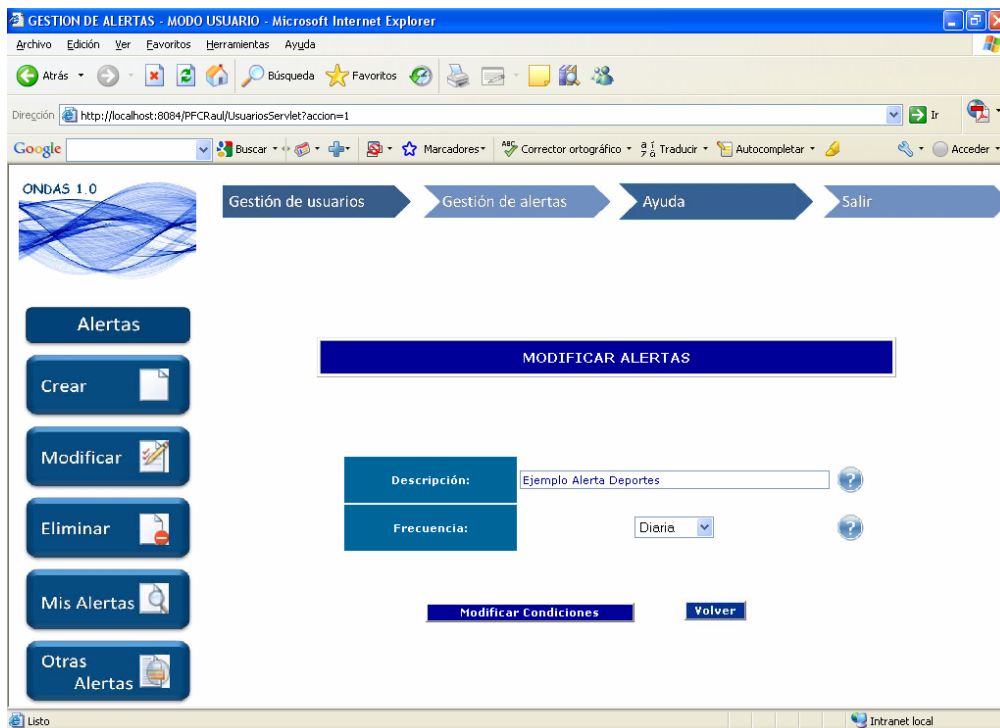
Paso 2: Modificación de la alerta para cambiar la condición

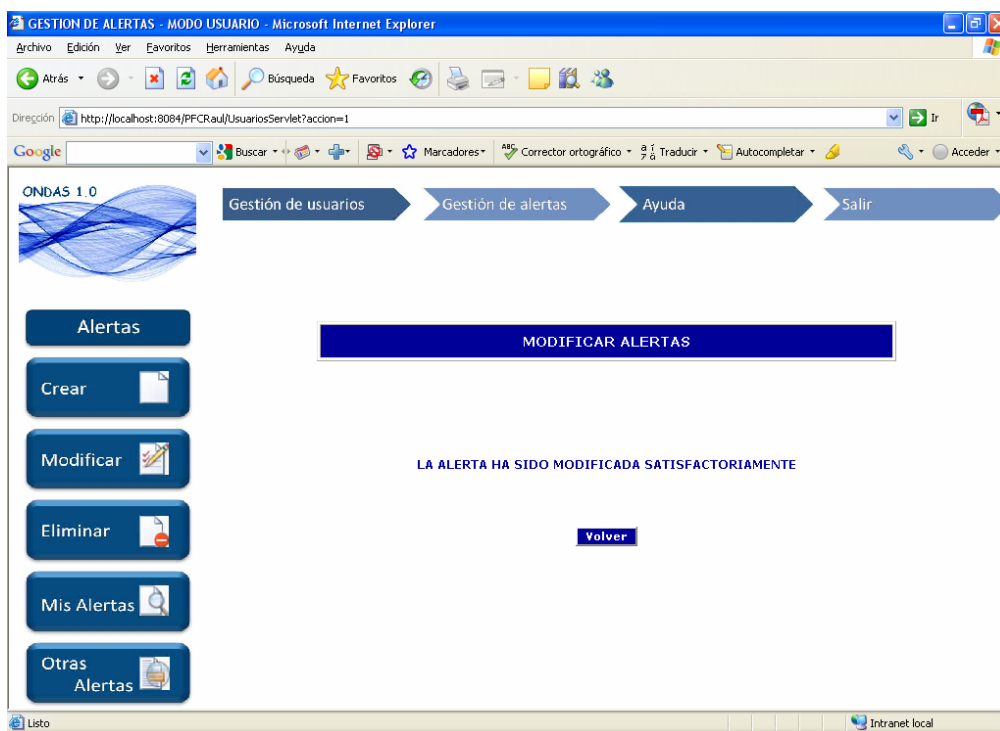
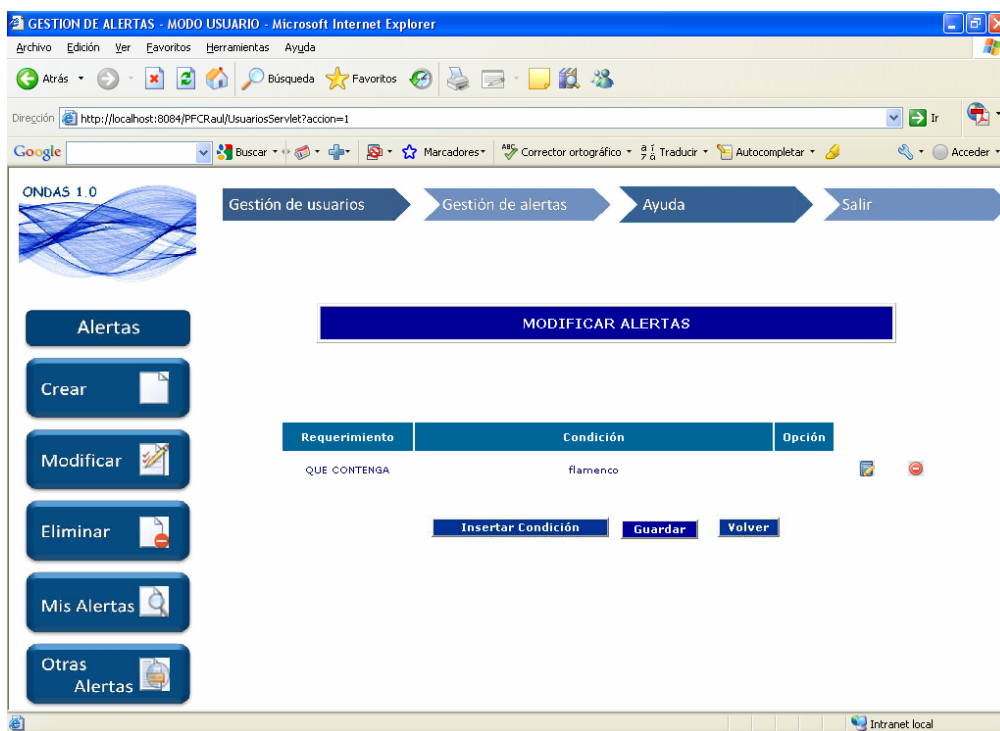












### Paso 3: Ejecución del proceso demonio

run-main:

IdAlerta: 82 -Frecuencia: Diaria

IdAlerta: 88 -Frecuencia: Diaria

IdAlerta: 55 -Frecuencia: Diaria

BUILD SUCCESSFUL (total time: 40 seconds)

resultado.txt - Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

RTNEW  
Yao Ming  
cambia el guión de los Lakers  
RTNEW  
Corrillos,  
flamenco y charla para recibir al CIO  
RTNEW  
El Atlético, más cerca que nunca de la Liga de  
Campeones  
RTNEW  
Oleson, jugador  
revelación  
RTNEW  
Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o se  
retire ya

Oposiciones En Madrid - www.InstitutAccess.com/Madrid - Más De 20000 Plazas De Funcionario Olvidate De \ Enlace patrocinado

« Volver a Recibidos Archivar Marcar como spam Suprimir Mover a Etiquetas Más acciones 1 de 12 Posterior »

**Hola glo01, tienes nuevas noticias**

★ **Gestión de Alertas - PFCR** Alerta: Alerta Glo01 - Periodico El Iv 9:49 (36 minutos antes)

★ **Gestión de Alertas - PFCR** pa: [mostrar detalles](#) 10:23 (2 minutos antes) [Responder](#)

- Mostrar texto citado -

[Responder](#) [Reenviar](#) [Invitar a Gestión de Alertas - PFCR a chatear](#)

★ **Gestión de Alertas - PFCR** pa: [mostrar detalles](#) 10:23 (1 minuto antes) [Responder](#)

Alerta: Ejemplo Alerta Deportes

Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO

[Responder](#) [Reenviar](#) [Invitar a Gestión de Alertas - PFCR a chatear](#)

[Ventana nueva](#)  
[Imprimir todo](#)  
[Mostrar todos](#)  
[Reenviar todo](#)

Enlaces patrocinados

**Exceso de Equipaje**  
Usted puede ahorrarse más del 50% enviando sus efectos personales  
[www.excesodeequipaje.com](http://www.excesodeequipaje.com)

**Jazztel ADSL por 7,95€**  
Regalo Router Wifi e Internet Móvil Sin Compromiso de Permanencia  
[Ofertasadsljazztel.com/Ofertas\\_ADSL](http://Ofertasadsljazztel.com/Ofertas_ADSL)

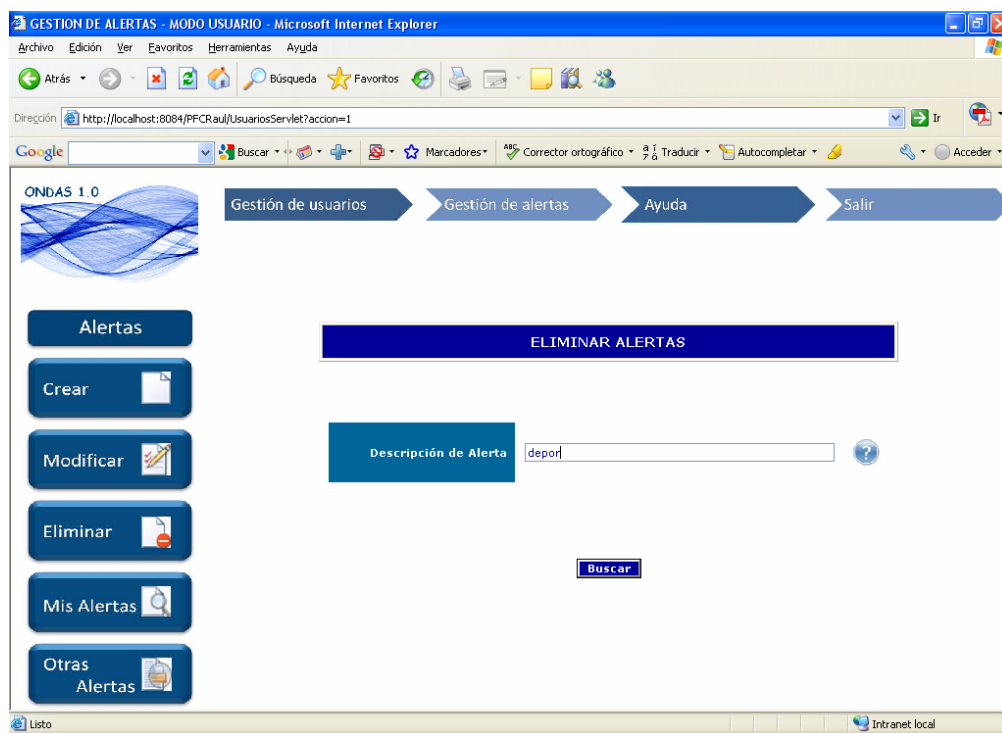
**Tu Outlet de Deporte**  
Ropa y accesorios de Deporte Descuentos del 50% al 70%.  
[www.outletic.com/Entrenamient](http://www.outletic.com/Entrenamient)

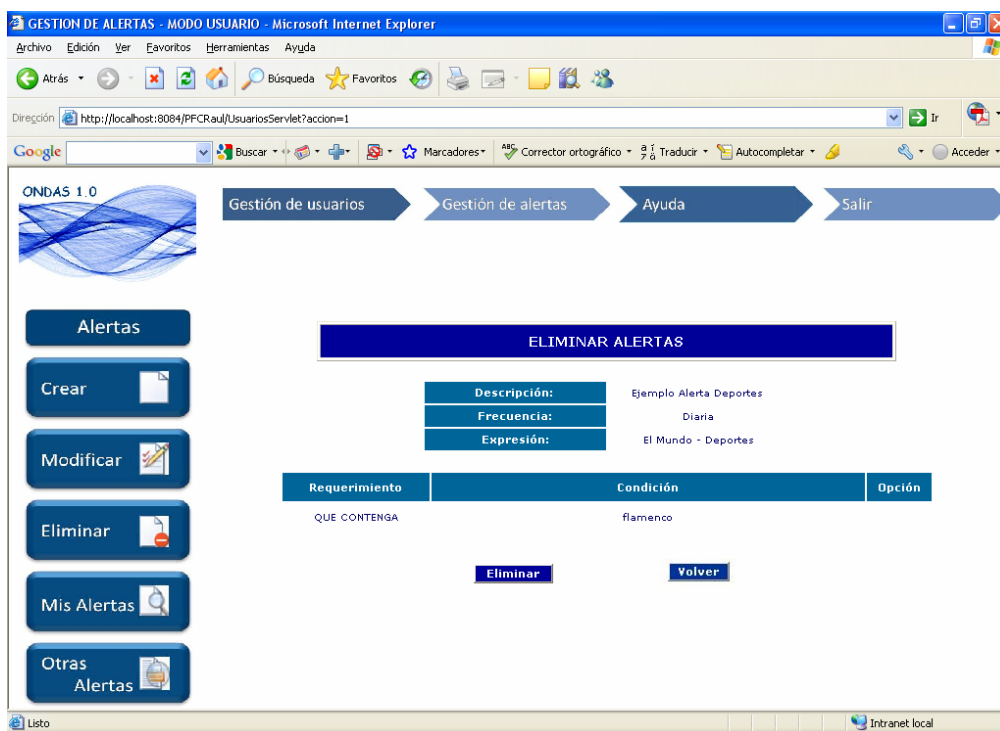
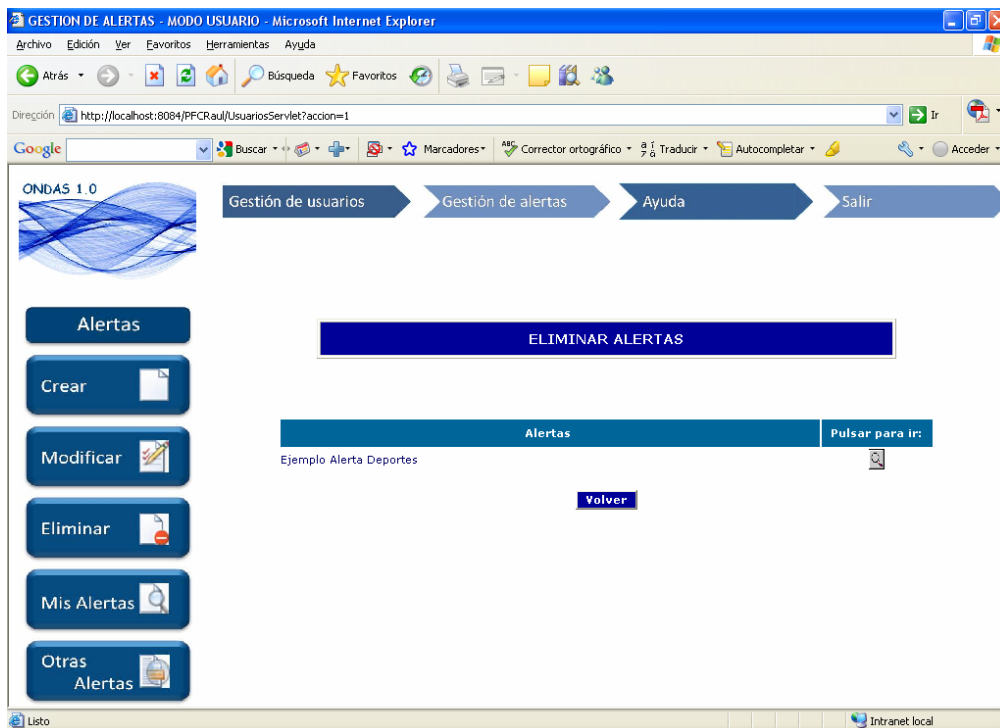
**Brasil - Off-Road**  
¿Desea emoción y aventura? Ceará es el lugar ideal para practicar.  
[www.ceara.gov.br/setur](http://www.ceara.gov.br/setur)

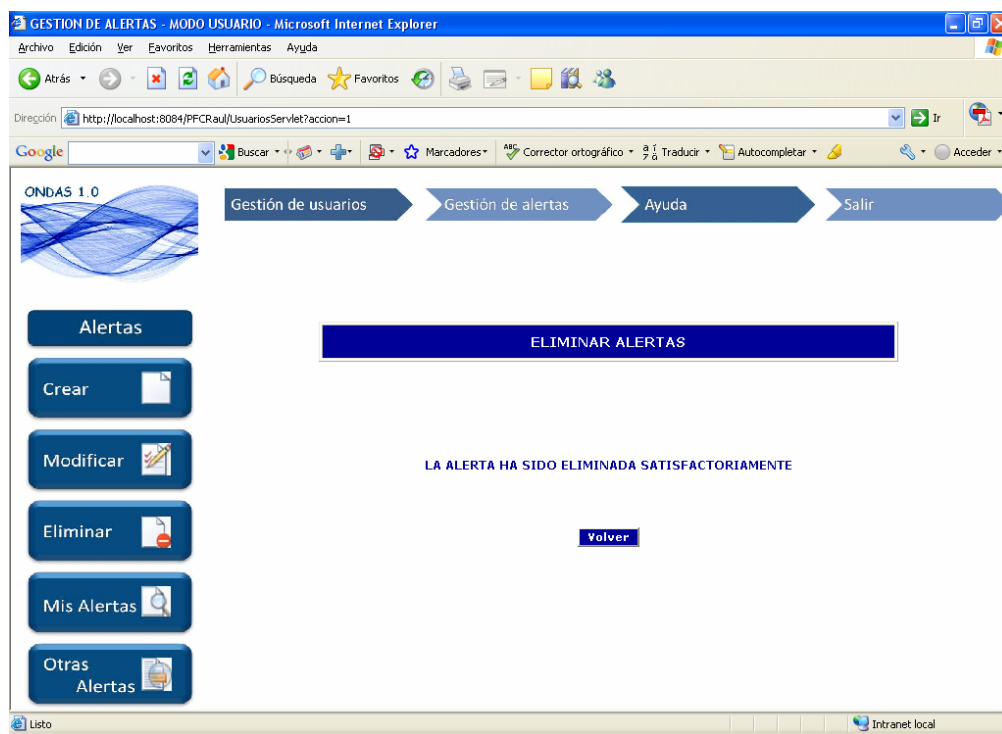
**Summon. Periodicos online**

Noticias : Tabla					
	IdNoticia	Texto	IdAlerta	FechaNoticia	FechaNoticiaTexto
	20	En vivo: Liverpool-City	78	20090222	22/02/2009
	21	Perea, un mes de baja	55	20090222	22/02/2009
	22	Victoria de Nocentini en el primer contacto con la montaña	55	20090222	22/02/2009
	23	Nadal gana el punto definitivo ante Serbia	82	20090308	08/03/2009
	24	Iniesta es el ejemplo a seguir	82	20090308	08/03/2009
	25	Iniesta es el ejemplo a seguir	55	20090308	08/03/2009
	26	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o s	82	20090505	05/05/2009
	27	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	55	20090505	05/05/2009
	28	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o s	55	20090505	05/05/2009
	29	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o s	82	20090505	05/05/2009
▶	30	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	88	20090505	05/05/2009
	31	Corrillos, flamenco y charla para recibir al CIO	55	20090505	05/05/2009
	32	Safina recomienda a su hermano que se centre en el tenis o s	55	20090505	05/05/2009

### Paso 5: Eliminación de la alerta







## **9.- Conclusiones y líneas futuras**

### **9.1 Conclusiones**

Una vez que concluido el proyecto ya se está en la posición de comprobar si se han cumplido o no los objetivos, que en el caso de este aplicativo han sido objetivos cumplidos y satisfactorios.

Inicialmente se ha buscado una aplicación que ayudara a un usuario no solo ha encontrar, sino a obligar a la aplicación a que una vez encontrada la información esta fuera comunicada al usuario. Este objetivo principal se ha cumplido, no solo porque la aplicación se ha convertido en una herramienta de búsqueda notable, sino porque la aplicación facilita de tal manera la búsqueda al usuario, que hace que la búsqueda que realice sea sencilla y óptima.

La optimización de la búsqueda, tal y como se comenta en el párrafo anterior ha sido un objetivo añadido, ya que aunque inicialmente no se contemplo el hacer una búsqueda óptima, sino simplemente una búsqueda, al ir realizando el análisis de la aplicación, fue de obligada imposición el intentar facilitar la búsqueda, añadiendo una serie de parámetros como operadores y que no fuera una búsqueda simple, sino también dejando al usuario la opción de añadir tantas patrones de búsqueda como él considerara necesarios.

Una vez conseguido el objetivo de búsqueda y de optimización de información quedaba la forma de comunicación al usuario. Se decidió hacerlo vía correo electrónico, ya que en un principio es la más sencilla, aunque la aplicación se encuentra abierta para futuras ampliaciones y desarrollos, tal y como se comenta en el apartado 9.2 Líneas futuras.

Ya que se ha comentado la solvencia de la aplicación respecto a los objetivos principales, habría que añadir cuales han sido también los inconvenientes principales y como han sido solucionados. El primer inconveniente fue el lenguaje en el que se haría la aplicación. No hubo duda en utilizar el lenguaje Java, ya que es el lenguaje con más proyección para las aplicaciones Web. El inconveniente era aprenderlo, ya que era un lenguaje no estudiado ni aplicado. Este inconveniente fue fácil de solventar y además añadió una experiencia gratificante el aprendizaje de este lenguaje tan completo.

Otro de los grandes inconvenientes era el de probar la búsqueda de la información. Como se ha comentado en este proyecto, la extracción de la información se iba a realizar a de un código ya realizado que obtenía la información de la Web a través de expresiones Xpath. Este código ha sido difícil de incluir y de adaptar para que se acople a la aplicación desarrollada. Para ello se tuvo no solo que modificar parte del código para que alojara la información en un fichero temporal, sino modificar ese fichero temporal para luego poder capturar dicha información.

El último de los grandes inconvenientes fue el como realizar la inclusión de las expresiones Xpath en la aplicación. El dejar esta tarea al usuario hacía que la sencillez y claridad que se prometía al futuro usuario fuera dejada de lado, ya que entonces tendría que ser un usuario con conocimientos técnicos avanzados el que pudiera usar la aplicación y no un usuario normal. Este es otro objetivo que aunque no parezca un objetivo principal si es un objetivo primordial para proyectar esta aplicación a un uso general por parte de cualquier usuario de la Web. Para solventar este inconveniente se decidió realizar un nuevo módulo, que sería lo que en este proyecto se ha llamado aplicación a un nivel administrador. El uso de un administrador en la aplicación es para solventar la creación, modificación y eliminación de expresiones Xpath y no dejar a un usuario la responsabilidad de saber crear una regla xpath, por lo que así el usuario solo elegirá la expresión que más le conviene por una sencilla descripción.

Del párrafo anterior se puede obtener la conclusión de que cuando un proyecto se empieza a realizar, siempre termina teniendo más envergadura de la que en un principio se sospechaba y eso hace replantearse no solo el análisis del proyecto sino también el diseño del mismo e ir mejorando y adaptando de forma más óptima todas los componentes que terminarán formado el proyecto en sí.

Para terminar estas conclusiones, recalcar que para la realización del proyecto han sido necesarias muchas horas de lectura y aprendizaje de distintas tecnologías Web y que gracias a los intentos de estandarización de lenguajes, métodos y aplicaciones, hacen que el desarrollo de este tipo de proyectos sea más fácil y llevadero, además de llevarse el añadido de una experiencia en el desarrollo de aplicaciones excepcional, aumentado notoriamente el conocimiento de distintas tecnologías y del modo de trabajar con ellas conjuntamente.



## 9.2 Líneas futuras

Como en todo proyecto, desarrollo o trabajo realizado basado en tecnologías Web, sobre todo por la naturaleza de superación, estandarización y ampliación de funcionalidades, siempre caben mejoras o ampliaciones que se puedan desarrollar para el futuro. Este proyecto tiene varias vías de ampliación y mejoras, las cuales han ido saliendo a la par que se desarrollaba el proyecto y que se ha decidido dejar como proyectos de ampliación de la herramienta. En este apartado se van a proponer las ampliaciones o mejoras que resultan más interesantes a largo y corto plazo para el futuro de la aplicación Web desarrollada:

- ❖ Como mejora en la parte de la herramienta concerniente al administrador se propone una ampliación de la labores del administrador en los siguientes puntos:
  - Proceso de validación de las expresiones Xpath. Este proceso debería aplicarse tanto en la creación, como en la modificación y consulta de las mismas. Este punto es una ampliación muy ventajosa en el sentido de que la persona que ejerce como administrador del sistema, podrá probar la validez de las expresiones que introduce, además de comprobar la validez que tienen a lo largo del tiempo, ya que es posible tanto que una página Web deje de existir y por tanto la expresión xpath pierda su validez, o que la estructura o contenido de la URL en la que se debe extraer la información cambie de tal forma que también invalide la regla xpath.
  - Permitir al administrador el dar de baja a usuarios, ya que aunque esto ha sido una apuesta en el proyecto de que sea el propio usuario el que decida darse de baja, siempre hay usuarios que cuando les deja de interesar la aplicación dejan de ignorarla, por lo que las alertas que estuvieran activas solo crean tiempo de trabajo y coste no productivo.
  - Otra mejora interesante para el administrador sería el crear un buzón de sugerencias e incidencias, por el cual el usuario pudiera comunicar con un administrador para transmitirle no solo incidencias, sino también mejora y hacer así de esta forma al usuario participe de la aplicación.

- ❖ Como mejora del proceso demonio de la aplicación:
  - Hacer que el demonio se ejecute de forma continua, lo que conlleva a incluir una frecuencia “*permanente*” o “*continua*” en el listado de frecuencias que el usuario pueda elegir. Si se eligiera esta forma, el demonio estaría actuando de continuo, comprobando la información de la URL en cuestión.
- ❖ Como mejora en la parte de la herramienta que concierne al usuario se proponen las siguientes mejoras:
  - Aumentar el tipo de frecuencias de ejecución de la alerta, no solo el permanente o continuo para que el demonio esté siempre ejecutándose, sino hacer también frecuencias por ejemplo por horas, por días de la semana, etc.
  - Aumentar el tipo de operadores en las condiciones para realizar una búsqueda avanzada y más compleja (pero también más óptima)
- ❖ Ya que la aplicación tiene vistas de ser una herramienta de uso común y por parte de un gran número de usuarios, se propone el realizar a largo plazo una serie de tablas que ejerzan como tablas históricas, que guarden todo tipo de cambios y actualizaciones y que sirvan como eje para la realización de informes e estadísticas.

## **10.- Bibliografía**

1. **W3C**. Guía breve de los Servicios Web. [En línea] 9 de enero de 2008.  
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>.
2. **W3C**. Guía Breve sobre estándares Web. [En línea] 10 de Abril de 2008.  
<http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/Estandares>.
3. **W3C**. El W3C publica el borrador HTML 5, el Futuro del Contenido Web, 22 de Enero de 2008. [http://www.w3c.es/Prensa/2008/nota080122\\_html5](http://www.w3c.es/Prensa/2008/nota080122_html5)
4. **Pozo, Juan R.** Traducción de la Especificación HTML 4.01 al castellano (Recomendación del W3C “HTML 4.0.1 Specification”), 11 de Junio de 2001.  
<http://html.conclase.net/w3c/html401-es/progreso.html>
5. **W3C**. Extensible Markup Language (XML). [En línea]. 16 de Abril de 2009.  
<http://www.w3.org/XML/>
6. **W3C**. Guía Breve de XHTML. [En línea] 29 de Enero de 2009.  
<http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/XHTML>
7. **W3C Consortium**. A graphical depiction of a very simple css document. [En línea] 12 de Agosto de 2007. <http://gaaffney3.com/2008/04/08/css-naked-day/>
8. **W3C**. Translations of the XSL Specifications. [En línea] 9 de Noviembre de 2002.  
<http://www.w3.org/Style/XSL/translations.html>
9. **Van Der Hest S., Christian**. ¿Qué es el ASP? [En línea] 23 de Abril de 2001.  
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/aspintro/>
10. **SUN** (Traductor Palos Juan A.). Desarrollo de aplicaciones Web con JSP y XML [En línea]. 23 de Noviembre de 2005. <http://www.programacion.com/java>
11. **SUN**. JavaServer Pages[tm] Technology - Comparison with ASP. [En línea]. —.  
<http://java.sun.com/products/jsp/jsp-asp.html>
12. **Van Der Hest S., Christian**. ¿Qué es la Web 2.0? [En línea] Maestros del Web, 27 de octubre de 2005. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2>.
13. **O'Reilly, Tim**. What is Web 2.0. *What is Web 2.0*. [En línea] 30 de septiembre de 2005. <http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

14. **Quemada, Juan.** Web 2.0 o Software Social. [En línea]. Universidad Politécnica de Madrid 23 de Mayo de 2007. <http://www.slideshare.net/jquemada/web-20-w3c-y-software-social>
15. **Pérez Crespo, Salvador.** Como será la Web 3.0. [En línea]. 21 de Marzo de 2007. <http://sociadaddelainformacion.telefonica.es/jsp/articulos/detalle.jsp?elem=4215>
16. **Pilgrim, Mark.** What Is RSS. *XML.com*. [En línea] 18 de diciembre de 2002. <http://www.xml.com/lpt/a/2002/12/18/dive-into-xml.html>.
17. —. Sindicar contenidos RSS o suscribirse a fuentes de información. [En línea] Enero de 2007. <http://www.miniguias.com/miniguias/sindicar-contenidos-rss-o-suscribirse-a-fuentes-de-informacion/>
18. —. Que es WinRss? [En línea]. —. <http://www.brindys.com/winrss/casmenu.php>
19. —. Feedster, un arma para los amantes de las noticias. [En línea]. 5 de Mayo de 2005. <http://www.laflecha.net/canales/comunicacion/200505051>
20. —. Obtén todas tus noticias y blogs en una misma ubicación con Google Reader. [En línea]. —. <http://www.google.es/reader/>
21. **W3C.** Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax. *Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax*. [En línea] 10 de febrero de 2004. <http://www.w3.org/TR/rdf-concepts/>.
22. **Martín, Javier.** Planetaki agregador de contenidos XML. [En línea]. 11 de Marzo de 2008. <http://loogic.com/planetaki-agregador-de-contenidos-xml/>
23. **W3C.** Guía Breve de la Web Semántica. [En línea] 7 de Febrero de 2008. <http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/WebSemantica>.
24. **W3C.** W3C Semantic Web Activity: Resource Description Framework (RDF). [En línea]. 1 de Mayo de 2001. <http://www.w3.org/RDF/>
25. **Castells, Pablo.** La Web Semántica. [En línea]. 22 de Abril de 2009. <http://www.ii.uam.es/~castells/publications/castells-uclm03.pdf>
26. —. What is FeedReader? [En línea]. —. <http://www.feedReader.com/>.
27. —. Curso de DreamWeaver CS3. [En línea]. —. <http://www.aulaclie.es/dreamweaver/cs3/>

28. **Álvarez Miguel A.** La tecnología Java para la creación de páginas Web con programación en el servidor. [En línea]. 8 de Julio de 2002.  
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/831.php>
29. **SUN.** Conozca más sobre la tecnología Java. [En línea]. —.  
<http://www.java.com/es/about/>
30. **SUN.** The Java Tutorials. [En línea]. 14 de Marzo de 2008.  
<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>
31. **Paniagua Martín, Fernando.** Desarrollo de una herramienta de ayuda a la creación de extractores de información de la WWW. 1 de Junio de 2005.

